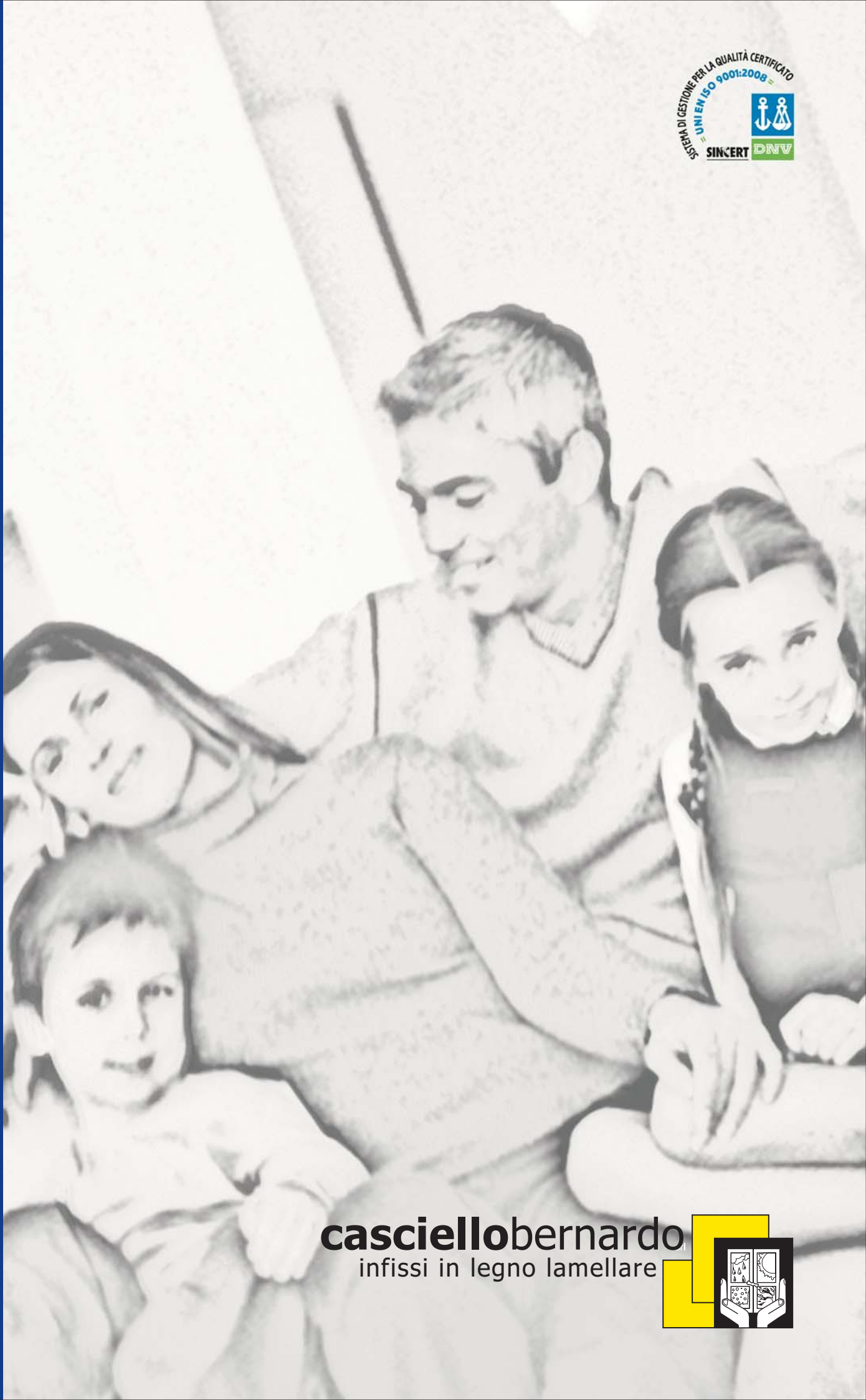




casciellobernardo
infissi in legno lamellare





manuale di montaggio

indice

premessa	03
la posa in opera: il momento della verità	03
introduzione	04
richiami normativi sulla posa in opera del serramento	05
marcatura CE: richiamo alla posa in opera del serramento	05
la norma UNI 10818 "linee guida generali per la posa in opera" - un aiuto a produttori e installatori	05
il difetto di posa in opera secondo il DL 24/2002 (legge sulla garanzia del prodotto)	06
il DLgs 2 febbraio nr 24/2002 (responsabilità dell'installatore e garanzia europea)	06
Il DLgs 6 settembre nr 206/2005 meglio noto come "codice del consumo"	06
il contratto d'appalto per la posa in opera dei serramenti	07
la certificazione aziendale ISO 9001	07
la soluzione	08
informazioni generali sul prodotto	09
tipo di etichetta utilizzata per finestre e porte finestre	10
tipo di etichetta utilizzata per gli scuri/persiane esterne	10
scheda riepilogativa di spedizione materiale	11
materiali e prodotti per l'installazione	12
sigillanti a iniezione	12
sigillanti siliconici neutri	12
tabella da utilizzare come linee guida per la scelta del sigillante	13
sigillanti acrilici	13
sigillanti poliuretanici monocomponenti	13
guarnizioni pre-compresse	14
cordoni di tamponamento in polietilene	14
barriere al vapore	15
il falso telaio	15
fissaggi meccanici	15
margini e dilatazioni	16
i segreti del fissaggio	16
il giunto: il punto critico	16
accessori per montaggio	17
elementi per montaggio finestre e porte finestre	17
elementi per montaggio alzante scorrevole	18
elementi per montaggio portoncini	19
elementi per montaggio avvolgibili e cassonetto	20
elementi per montaggio scuretti	21
elementi per persiane in legno	21
elementi per montaggio persiane in alluminio – ferro	22
principi generali della posa in opera	23
indicazioni per la posa in opera del serramento monoblocco su falso telaio "in luce"	24
montaggio della martellina sulla finestra	35
montaggio tavelline di chiusura su scuretto in legno incernierato su anta	35
assemblaggio infisso alzante scorrevole	36
assemblaggio telaio alzante scorrevole	38



manuale di montaggio

esempi di montaggio su euronorm	41
su falso telaio a "L"	41
infisso con zanzariera a scomparsa	43
infisso alzante scorrevole	45
infisso scorrevole interno cassa	47
infisso euronorm con persiana in alluminio	50
monoblocco con avvolgibile e zanzariera	52
sistemi di montaggio per ristrutturazione	56
esempi di montaggio su softline	57
su falso telaio a "L" – infisso legno e alluminio	57
infisso legno e alluminio con zanzariera a scomparsa	59
infisso legno e alluminio alzante scorrevole	61
infisso legno e alluminio scorrevole interno cassa	63
infisso legno e alluminio con persiana in alluminio	64
monoblocco legno e alluminio con avvolgibile e zanzariera	66
esempi di montaggio su ermetic	68
alzante scorrevole interno cassa softline	70
sistemi di montaggio per ristrutturazione	72
montaggio scorrevole in parallelo	73
consigli pratici per finestre e portefinestre scorrevoli in parallelo	75
rapporto con il cliente	76
la figura del posatore	76
i reclami del cliente nel post-vendita	76



manuale di montaggio

premessa

La posa in opera : il momento della verità.

Per i serramentisti “qualità” è un obiettivo importante, ricercarla significa investire energie e risorse per migliorarsi costantemente. Con la posa in opera giunge il momento di dimostrare il proprio valore e finire in bellezza!

Pensiamo a un serramento che sia stato progettato nei minimi dettagli, sviluppato con continue migliorie tecniche e sottoposto a diversi test per garantire standard qualitativi elevati.

Il risultato è un prodotto di valore, da cui il cliente si attende, ovviamente, un risultato importante. Rimane solo un ultimo passaggio da affrontare, decisivo per determinare le reali prestazioni del serramento:

la posa in opera.

Questa è la fase in cui il prodotto dimostra il suo reale valore, di fronte al cliente finale, agli architetti o ai progettisti. La posa in opera dei serramenti è uno dei fattori di primaria importanza per chi, oggi giorno, decide di produrre infissi.

Per l'utente finale l'installazione corretta di un infisso costituisce un punto di fondamentale importanza per la sua soddisfazione. La posa in opera concretizza tutte le aspettative legate all'acquisto del serramento, alla professionalità del punto vendita che l'ha seguito, al servizio che se ne riceve e alla competenza del personale che lo consegna. Il prodotto acquistato, per quanto concerne gli infissi, è valutabile anche e soprattutto in relazione al sistema di montaggio effettuato.

Tutti si aspettano di ritrovare nel serramento posato la qualità e la piena funzionalità del prodotto che hanno acquistato, e quando ciò non accade, sono spesso confuse le responsabilità della posa e quelle del serramento, con grave danno economico e d'immagine per l'azienda produttrice .

La Casciello Bernardo srl ha realizzato questo manuale proprio per i suoi collaboratori, che hanno il dovere e il compito di poter soddisfare tutte le aspettative del cliente, che si rivolge a loro per avere in casa propria un prodotto Casciello. Per ottenere questo e non vanificare la qualità del serramento fornito, bisogna seguire le direttive qui di seguito fornite.

Con un progetto di qualità è facile trarre il massimo vantaggio da una corretta posa del serramento.

Per affrontare al meglio, il momento della verità, occorre pianificare la posa con cura, prevedere un corretto posizionamento del serramento, un fissaggio appropriato e l'impiego dei materiali più adatti per la sigillatura.

E' questa la fase in cui dare e ottenere il massimo.



manuale di montaggio

introduzione

La maggior parte delle aziende produttrici di serramenti si sono preoccupate solo di produrre finestre sempre più performanti, ma solo in pochi si sono preoccupati di come installare i serramenti a casa del cliente, per trasferirgli la qualità progettata.

Nella progettazione della posa in opera il produttore è coinvolto su quattro importanti aspetti:

- 1) la sicurezza
- 2) la prestazione
- 3) la funzionalità
- 4) l'estetica

Per quanto riguarda la sicurezza è necessario ricordare che i serramenti di oggi sono sempre più grandi e pesanti, quindi quando sono aperti a 90°, generano un notevole sforzo sui punti di ancoraggio meccanico al muro, sforzo reso ancora più significativo dal braccio di leva.

Inoltre in caso di raffiche di vento, in relazione alle dimensioni e all'ampiezza, subiscono una pressione, nettamente superiore a quella subita dai più piccoli e leggeri serramenti prodotti negli anni scorsi. Se diversi sono i serramenti, diverso deve essere il sistema di posarli! Di questo dovrebbe tenerne conto il produttore, il quale per legge è anche il progettista, e quindi deve valutare gli sforzi e dimensionare opportunamente l'ancoraggio al muro. Tali indicazioni devono essere riportate per iscritto e verificare che il posatore le metta in atto.

Per quanto riguarda la prestazione, la posa in opera coinvolge la tenuta all'aria, la tenuta all'acqua e la prestazione acustica.

Per la tenuta all'aria e all'acqua il serramento posato dovrebbe avere dal suo giunto murale le stesse prestazioni che sono state avute sulle ante in base alle prove di laboratorio.

L'isolamento acustico è un'altra delle caratteristiche fortemente influenzate dalla posa in opera ed è noto a tutti, che molti serramenti prodotti con prestazioni acustiche garantite, perdono poi la loro efficacia a seguito di una posa non corretta.

Per quanto riguarda la funzionalità, la posa deve consentire una corretta apertura e chiusura, evitare che le ante si aprono o chiudano autonomamente a seguito di difetti di piombo e che non striscino in alto o in basso. Questa prestazione è sempre verificata e generalmente non causa problemi.

Sull'aspetto estetico della posa, che riguarda principalmente l'accostamento del serramento al muro con i coprifili, contro davanzali e cassonetto, è lo stesso cliente a esercitare un'ispezione accurata, quindi il posatore in questa fase presta molta attenzione.

Da queste considerazioni si evince che la posa è un'operazione fondamentale, che nel tempo non si è sviluppata con lo stesso progresso tecnologico, che ha caratterizzato il serramento moderno.

Questo perché essa è spesso data in appalto a terzi e inoltre pochi produttori hanno messo a punto un insieme di regole per codificarla, sia dal punto di vista delle prestazioni che della sicurezza.

Eppure nel corso degli ultimi anni, anche a seguito di sempre più numerosi reclami, l'obbligo di dare ai posatori delle istruzioni scritte e precise sui materiali e sui metodi per l'installazione emerge da alcune norme, talvolta rese obbligatorie dalla legge, oltre che da uno specifico decreto.

Gli installatori devono avere determinate nozioni tecniche per poter rappresentare e valorizzare al meglio il prodotto, una buona metodologia d'installazione può dunque soddisfare tutte le prestazioni di un ottimo serramento.

In questo manuale tratteremo le:

- norme vigenti in Italia per l'installazione dei serramenti
- buone regole comportamentali da tenere in casa del cliente
- tecniche adeguate per l'installazione di un infisso a risparmio energetico e che rispetti tutte le normative vigenti
- prodotti necessari al posatore per l'installazione di varie tipologie d'infisso
- schemi tipo per il montaggio d'infissi con varie soluzioni di oscuramento esterno
- modalità per una corretta pulizia e manutenzione post-vendita



manuale di montaggio

richiami normativi sulla posa in opera del serramento

marcatrice CE: richiamo alla posa in opera del serramento

Il 13 dicembre 2006 è stata finalmente pubblicata sulla Gazzetta Europea la norma UNI-EN14351-2006 che sta alla base della marcatura **CE** delle finestre. È entrata in vigore da febbraio 2007 e il periodo di coesistenza è di due anni.

Questo significa che da febbraio 2010 tutte le finestre che saranno immesse sul mercato, dovranno obbligatoriamente riportare il marchio **CE**. La conformità alla Marcatura **CE** è stabilita dagli adempimenti riportati nella norma **UNI EN 14351-2006** che presenta specifici riferimenti anche sulla posa in opera.

Il capitolo 6, "Movimentazione, installazione, manutenzione e cura" stabilisce, infatti, che il produttore (chi immette il prodotto sul mercato) deve fornire i requisiti sia d'installazione sia tecnici anche se non è lui a fare direttamente la posa: *"Il serramentista, nel caso non effettui direttamente la posa, deve fornire istruzioni scritte e precise ai montatori"*.

Nel successivo capitolo 8, "Etichettatura e marcatura", si specifica che *"designazioni di rilevanti caratteristiche ... sull'installazione ... devono essere riportate ... nei documenti di accompagnamento o nelle specifiche tecniche pubblicate dal fabbricante"*.

Nella norma europea **EN 14351**: "Windows and external pedestrian doors - Product standard", che rappresenta il riferimento della marcatura CE del serramento, si specifica (come riportato di seguito nel punto 6) la necessità di fornire, a chi si occuperà della posa, tutte le informazioni relative alle modalità per eseguirla correttamente.

la norma UNI 10818 "Linee guida generali per la posa in opera" - un aiuto a produttori e installatori

definizione delle responsabilità secondo la UNI 10818

un accenno doveroso all'aspetto normativo che riguarda le responsabilità degli attori del processo della posa in opera impone di parlare della norma UNI 10818 "Finestre, porte e schermi: linee guida generali per la posa in opera".

Tale norma deve essere considerata come una guida allo sviluppo delle diverse fasi della posa dei serramenti, poiché individua le competenze e i limiti dei diversi operatori che intervengono nel processo.

La norma UNI 10818 punta ad approfondire gli aspetti organizzativi e di responsabilità degli addetti ai lavori (più che gli aspetti tecnici della posa in opera) e definisce le competenze e le responsabilità del progettista, del direttore lavori, del produttore dei serramenti, del rivenditore, dell'installatore e del costruttore edile. La norma indica per ognuno di questi soggetti, i limiti delle diverse aree di responsabilità, rispetto alle diverse fasi della posa (progettazione, costruzione dei vani, installazione del prodotto, controlli e verifiche, ecc.) e fornisce utili indicazioni rispetto alle diverse tipologie di contratto, tra cui oneri, prestazioni, collaudi, assistenze, interventi post-installazione, ecc.

In sostanza, la norma rappresenta un supporto fondamentale per la definizione delle procedure operative per la posa in opera dei serramenti, per l'elaborazione di una specifica documentazione contrattuale nei casi di contenzioso in seguito ad anomalie del prodotto posato, occasione nella quale è obbligatoriamente presa come riferimento per la definizione delle responsabilità.

definizione dei materiali e dei metodi di posa del serramento secondo la UNI 10818

secondo la norma UNI 10818 l'appaltatore della posa (che può coincidere con il produttore dei serramenti o con il rivenditore) è obbligato a fornire al posatore precise direttive d'installazione del serramento. A titolo di esempio, sono riportati i passi della norma più significativi.

art. 7.4 - Fissaggio del serramento

"Il fissaggio dell'infisso alla muratura deve avvenire secondo le modalità indicate dal produttore".

- numero di fissaggi lungo il perimetro del telaio;
- distanza tra i fissaggi;
- distanza tra il fissaggio e l'angolo dell'infisso;
- posizionamento del punto di fissaggio rispetto alla cerniera.

art. 7.5 - Realizzazione dei giunti

"La realizzazione dei giunti deve essere effettuata per separare l'ambiente interno dall'ambiente esterno nel modo più efficace con tecniche, metodologie e materiali come da prescrizione del produttore".

art. 8 - Documentazione

"Il produttore deve fornire all'installatore tutte le istruzioni per una posa corretta dell'infisso in relazione al tipo di vano previsto".



manuale di montaggio

il difetto di posa in opera secondo il DL 24/2002 (legge sulla garanzia del prodotto)

La direttiva comunitaria 1999/44/CE, che riguarda gli aspetti della vendita e delle garanzie di consumo, è stata accolta in Italia con il Decreto Legislativo nr 24 del 02 febbraio 2002. Tale decreto può essere applicato anche alla fornitura e posa in opera del serramento per le motivazioni riportate di seguito.

La garanzia sulla funzionalità del prodotto: in caso di problemi causati dalla funzionalità del prodotto, l'acquirente ha 2 anni e 2 mesi di tempo per levare una contestazione e il fornitore deve risponderne (a proprie spese) ripristinando la conformità del bene mediante la riparazione, la sostituzione o, in casi particolari, mediante il congruo indennizzo.

Il difetto di posa in opera: il difetto che deriva dall'imperfetta installazione del bene è equiparato a un difetto del bene acquistato quando l'installazione è compresa nel contratto di vendita. Quindi, se si manifesta un difetto di posa in opera del serramento nei primi 24+2 mesi dall'installazione, il venditore è tenuto a risponderne e può, eventualmente, rivalersi sul montatore nel caso questo non abbia utilizzato i prodotti indicati, oppure non abbia seguito correttamente le indicazioni per la posa in opera.

il DLgs 2 febbraio nr 24/2002 (responsabilità dell'installatore e garanzia europea)

Com'è ormai noto il DLgs 2 febbraio 2002, n.24 ha dato attuazione in Italia alla direttiva comunitaria 1999/44/CE e ha introdotto nel nostro ordinamento la "garanzia europea" per i consumatori. Il consumatore nelle piccole e grandi transazioni che affronta quotidianamente, deve e può pretendere beni conformi al contratto e può contare su un rafforzamento della tutela dei propri diritti. La nuova garanzia europea si applica non solo al contratto di vendita ma anche ai contratti d'opera, all'appalto, alla permuta, alla somministrazione e in genere a tutti quei contratti finalizzati alla fornitura di beni di consumo da fabbricare o produrre. E' importante, quindi, che non siano solo i venditori di beni di consumo a essere informati sui loro obblighi e sulle loro responsabilità, ma, data la grande applicazione della normativa, è opportuno che chiunque intraprenda una transazione con un consumatore sia consapevole del "servizio che deve fornire al cliente". Nell'ampia casistica ricadono anche gli installatori. D'altronde, è ovvio che l'installatore che esegue l'impianto, necessariamente consegna al consumatore i beni che compongono l'impianto stesso. L'installatore, pertanto, deve fare attenzione che i beni forniti al consumatore siano conformi al contratto. I beni devono essere quelli promessi e indicati nei contratti scritti, nelle promesse orali, nei cataloghi, nei depliant, nei disegni, nelle etichette, nei simboli, nel materiale pubblicitario in genere, anche se si tratta di promesse e impegni degli altri soggetti della catena distributiva. E' bene ricordare che l'installatore è sempre responsabile del difetto di conformità che derivi dall'imperfetta installazione del bene di consumo. Il venditore, invece, risponde della non perfetta installazione solo se n'è fatto carico o se il bene di consumo, concepito per essere installato dal consumatore, è stato installato in modo non corretto per una mancanza delle istruzioni d'installazione. L'installatore è responsabile del difetto di conformità che si manifesti entro due anni dalla consegna del bene, sempre che il consumatore ne abbia denunciato il difetto entro due mesi dalla sua scoperta.

il DLgs 6 settembre nr 206/2005 meglio noto come "codice del consumo"

Questo decreto, che descrive e tutela i diritti del consumatore, è entrato in vigore nell'ottobre 2005 per armonizzare tutte le precedenti leggi sulle garanzie e tutele del consumatore.

Nell'art.102 si entra nel merito del prodotto sicuro e si definisce che " tale è la merce che, in condizioni di uso normale, non presenti alcun rischio o, comunque, rischi minimi compatibilmente con l'uso del prodotto non solo per le sue caratteristiche statiche, ossia di componentistica e qualità di materiali ma inerenti anche alle fasi successive all'acquisto, ossia imballaggio, assemblaggio, messa in servizio, installazione e manutenzione".

La sicurezza in uso del prodotto assegna definitive e importanti responsabilità al produttore in merito alla posa in opera in quanto, essendo lui il progettista, è l'unico in grado di calcolare gli sforzi che subirà il serramento quando sarà aperto dall'operatore o in seguito a raffiche di vento e quindi deve essere lui a dare le indicazioni precise per una posa sicura. In caso d'incidenti, infatti, chiunque abbia fatto la posa se non esisteva un manuale con le indicazioni specifiche, trasferirà la responsabilità al produttore del serramento. Se invece è stato dato al posatore un manuale di posa, sarà lui a risponderne se non si è attenuto alle istruzioni. Inoltre, questo Decreto Legge equipara i difetti di posa ai difetti del serramento quando la posa è compresa nel prezzo. Anche in questo caso, quindi, la legge dice che le istruzioni e la responsabilità di posa competono al produttore.



manuale di montaggio

il contratto d'appalto per la posa in opera dei serramenti

La normativa **UNI 10818** impone al fornitore dei serramenti di conferire al posatore le modalità generali di posa in opera del prodotto. Per tale motivo le forniture di finestre devono obbligatoriamente essere accompagnate dalle indicazioni tecniche per l'installazione dei manufatti.

Il normale contratto tra il fornitore e il posatore deve quindi contenere anche un accordo (contratto tecnico) sulle modalità con le quali deve avvenire la posa dei serramenti forniti e tale accordo deve essere sottoscritto da entrambe le parti. Il contratto tecnico di posa, la cui estensione e validità è da definire secondo la tipologia dei lavori di posa, del tipo di rapporto lavorativo e della frequenza di prestazione tra le parti, potrà avere una validità temporale definita e rinnovabile periodicamente secondo l'evoluzione del rapporto tra i contraenti.

Nel prospetto seguente è riportato il **“Contratto d'appalto per la posa in opera dei serramenti”** da sottoscrivere tra le parti e da allegare alle indicazioni tecniche che il posatore deve obbligatoriamente rispettare, pena il non riconoscimento di eventuali vizi legati ai difetti di posa.

contratto d'appalto per la posa in opera dei serramenti

luogo:

data:

Spettabile : (nome della ditta che opera il montaggio del serramento).

In relazione ai contenuti della norma UNI 10818 “Linee guida generali per la posa in opera” ed in base alle responsabilità che la stessa norma attribuisce al fornitore dei serramenti ed all'installatore in termini di:

- indicazione per il fissaggio del telaio alla muratura;
- indicazioni per la formazione dei giunti tra il telaio e la muratura.

Richiediamo che i serramenti a Voi forniti vengano posati in ottemperanza delle indicazioni tecniche allegate. Tali indicazioni sono riferite ai materiali, ai metodi ed alle precauzioni da utilizzare per il raggiungimento delle migliori prestazioni del serramento in opera.

Vogliamo altresì sottolineare la nostra intenzione a non corrispondere la cifra pattuita per la posa (a meno di smontaggio e nuova posa degli elementi) nel caso di ispezione sul cantiere e riscontro dell'utilizzo di materiali, o di metodi, difforni da quanto concordato.

Cordiali Saluti

.....

Timbro e firma del titolare della ditta che fornisce i serramenti.

Il sottoscritto Titolare della Ditta (installatrice dei serramenti) dichiara di aver letto e compreso tutte le indicazioni riportate nel presente documento e mi impegno a posare le finestre utilizzando i metodi ed i materiali suggeriti.

In fede

.....

Timbro e firma del titolare della ditta che installa i serramenti.

la certificazione aziendale ISO 9001

La Certificazione di qualità aziendale parte dal presupposto che tutte le operazioni svolte dall'azienda siano codificate e descritte in modo da avere uno standard di produzione e poi, in caso di reclami, verificare se si era prodotto secondo quanto disposto.

È chiaro che se il produttore si occupa anche di **posa**, il suo manuale sulla qualità deve avere un capitolo preciso nel merito di quest'operazione in cui descrive come i suoi dipendenti dovranno eseguirla. Un manuale privo di questo capitolo è necessariamente incompleto e l'azienda potrebbe vedersi sospendere la certificazione.



manuale di montaggio

la soluzione

Ogni sistema di posa deve essere adattato alla specifica situazione di cantiere ma ci sono delle regole generali che vanno sempre rispettate: queste regole generali riguardano la realizzazione del giunto di collegamento e la formazione del giunto di sigillatura.

I tecnici della **casciellobernardo** hanno a lungo studiato sia i materiali sia i metodi e dopo numerose verifiche di cantiere e valutando attentamente le prove di laboratorio sui test degli infissi, hanno elaborato il seguente manuale della posa in opera.

La lunga esperienza aziendale ha mostrato che le prestazioni dipendono in modo rilevante sia dal metodo con cui si esegue la posa ma anche dal tipo di materiale utilizzato. È stato quindi selezionato un pacchetto di prodotti specifici che sono consegnati al nostro rivenditore/montatore.

Il manuale non ha la pretesa di comprendere tutte le possibili variabili di montaggio, sarebbe impossibile, poiché chi si cimentasse, rischierebbe di scrivere un testo così complesso da diventare inutile.



manuale di montaggio

informazioni generali sul prodotto

La ditta **casciellobernardo** ha implementato il sistema di qualità UNI EN ISO:2000 in azienda da circa sette anni e il manuale della qualità prevede una serie di controlli sul prodotto nelle varie fasi della produzione per attestare la qualità e il rispetto degli standard qualitativi progettati nel sistema.

Il sistema di qualità, secondo la UNI EN ISO 9001:2000, prevede una serie di accertamenti in fase di produzione, che rispecchiano degli standard qualitativi progettuali.



Una delle fasi più importanti è eseguita nel reparto assemblaggio, dove il prodotto è corredato di tutti gli optional e poi imballato.

La procedura per il controllo di qualità, ci impone di avere un operatore con un'adeguata formazione, che verifichi l'integrità di ogni pezzo prima di posizionarlo nell'imballatrice. L'operatore dovrà provvedere a una serie di controlli per verificare la funzionalità dell'apertura e chiusura delle ante, e verificare la corrispondenza con l'ordine del cliente. Attraverso questa procedura la Ditta Casciello Bernardo srl garantisce al cliente una consegna rapida e priva di qualsiasi difettosità, affinché una volta consegnati i prodotti, questi siano pronti per il montaggio. Solo se il controllo dà esito positivo, il materiale viene inviato al reparto imballaggio, dove ogni finestra è imballata usando due strisce di pluribolle o più sulla zona cerniere secondo le dimensioni e infine avvolto in un film di plastica sottile trasparente.

A questo punto il serramento viene sollevato e riposto in posizione verticale su un carrello, dove è fissato, mediante un giro di film trasparente, alla spalla della pedana stessa.

Lo scopo di far girare il film di pellicola trasparente tra o-

gni pezzo e la spalliera è quello di fermare in modo stabile i prodotti per farli viaggiare sicuri e permettere al momento dello scarico di togliere l'infisso uno per volta mantenendo fermi gli altri per evitare cadute accidentali. Su ogni prodotto viene posta un'etichetta che lo identifica, sono specificati il riferimento di cliente e di cantiere, il numero di posizione e le caratteristiche del prodotto (es.: tipologia, finitura ecc.).



1. spostamento dei serramenti



2. applicazione del pluribolle



manuale di montaggio



3. applicazione del film protettivo



4. posizionamento su pedana

La fase dell'imballaggio termina con la compilazione della scheda di spedizione, in attesa di essere consegnati o ritirati.

tipo di etichetta utilizzata per le finestre e porte finestre

 casciellobernardo srl industria serramenti	
finestre e portefinestre	
cliente	Per qualsiasi comunicazione riguardante il lavoro consegnato, si prega sempre di richiamare il numero di commessa, la data di riferimento e il numero di posizione. Solo in questo modo è possibile rintracciare il lotto di produzione.
ordine nr del	
cantiere	
riferimento	
posizione nr ubicazione	
articolo	
modello	
misura legno	
finitura vetro	
accessori	

tipo di etichetta utilizzata per gli scuri / persiane esterne

 casciellobernardo srl industria serramenti	
scuri e persiane esterne	
cliente	Marcatura CE su persiane/imposte per applicazione esterne in vigore dal 01.04.06: resistenza al carico del vento. Il marchio CE è posto direttamente sulla singola ante di ogni tipologia di chiusura esterna.
ordine nr del	
cantiere	
riferimento	
posizione nr ubicazione	
articolo	
modello	
misura legno	
finitura	
accessori	



manuale di montaggio

scheda riepilogativa di spedizione materiale

La compilazione della scheda di spedizione chiude la fase dell'assemblaggio e imballaggio dei serramenti, i quali vengono depositati nel magazzino in attesa di essere consegnati o ritirati. La scheda accompagna il carrello con i serramenti e i relativi accessori.

La scheda viene compilata dall'addetto del reparto assemblaggio e serve a identificare la commessa, il numero dei pezzi presenti sul carrello e il numero di pedane utilizzate per lo stoccaggio della commessa stessa. Il modulo compilato, ci permette di stabilire se ci sono pezzi sfusi che non è stato possibile inserire sulla pedana e la presenza di altri pezzi che, per diverse ragioni, ancora non sono stati prodotti o non sono pronti. Una volta terminata la commessa e imballata, l'addetto controlla tutti i dati, pone data e firma e autorizza lo stoccaggio nel **magazzino prodotti finiti**. Da qui l'ufficio amministrazione potrà concordare il giorno e la modalità di consegna della commessa.

Le voci in essa indicate sono:



casciellobernardo
 industria serramenti



scheda riepilogativa di spedizione

commessa nr del
 cliente/impresa

descrizione	quantità	descrizione	quantità
☐ porta finestra		☐ portoncino in legno	
☐ finestra		☐ avvolgibili	
☐ telaio fisso		☐ cassonetti	
☐ alzante scorrevole		☐ zanzariere	
☐ scorrevole Patio Life		☐ coprifili	
☐ scorrevole ribalta		☐ imbotti	
☐ scorrevole mediterraneo finestra		☐ dietromoste	
☐ scorrevole mediterraneo portafinestra		☐ motori per avvolgibili	
☐ bilico orizzontale			
☐ bilico verticale			
☐ obli			
☐ persiana finestra in legno			
☐ persiana portafinestra in legno			
☐ scuro in legno finestra			
☐ scuro in legno portafinestra			
☐ regoli porta imbotti			
.....			
.....			

numero di carrelli di
 eventuali parti mancanti su ordine

numero di pezzi sciolti

data
 Responsabile all'imballo

Timbro e firma dell'addetto



manuale di montaggio

materiali e prodotti per l'installazione

Per la scelta dei materiali più idonei per una corretta posa in opera, si deve valutare il tipo di parete in cui la finestra va posata, così da garantire delle buone prestazioni di:

- protezione contro il rumore,
- tenuta all'acqua,
- permeabilità all'aria,
- resistenza al vento
- isolamento termico

Si possono utilizzare vari materiali, usandoli singolarmente o combinandoli insieme a seconda dei vari casi. Per rendere più ermetica possibile la chiusura del vano si utilizzano:

- 1) Sigillanti a iniezione (sigillanti siliconici, sigillanti acrilici, materiali poliuretanici e polisolfuri).
- 2) Guarnizioni precomprese (nastro autoespandente).
- 3) Cordoli isolanti in polietilene.
- 4) Barriere di vapore (nastro- autoespandente e barriera- vapore).
- 5) Controtelai.
- 6) Fissaggi meccanici
- 7) Elementi strutturali (copribili, listelli, ecc.)

sigillanti a iniezione

Nella chiusura delle fughe di raccordo finestra-edificio si usano oltre ai diffusi sigillanti siliconici, anche sigillanti acrilici, materiali poliuretanici e polisolfuri. Fondamentale caratteristica dei materiali sigillanti è la loro capacità di assorbire i movimenti delle superfici di aderenza; tale capacità dipende dal tipo di materiale e dallo spessore del sigillante e viene indicata in percentuale (struttura cellulare chiusa = alta resistenza meccanica). In generale, per applicare del sigillante nelle fughe il criterio è quello secondo il quale lo spessore dello strato di sigillante deve essere pari a metà larghezza della fuga. Vedi disegno.

sigillanti siliconici neutri

I sigillanti più frequentemente usati sono quelli siliconici. La caratteristica da tenere presente è la dilatabilità. Una dilatabilità fino al 25% è relativamente alta e quindi in grado di garantire buoni requisiti prestazionali di ermetizzazione. Con l'aumentare della dilatabilità aumentano le sollecitazioni di trazione che scaricano sulle superfici di aderenza, ecco perché l'utilizzo di sigillanti siliconici su superfici intonacate compromette la durevole tenuta della fuga (a causa della scarsa resistenza a trazione trasversale dell'intonaco), causando crepe e deterioramenti della fuga stessa. Quindi non è consigliabile applicare il sigillante direttamente sull'intonaco. La sequenza delle operazioni da eseguire nell'ermetizzazione con sigillanti a iniezione è la seguente:

- a) Determinare l'effettiva larghezza della fuga.
- b) Inserire il materiale di riempimento (non assorbente).
- c) Listare con nastro adesivo i bordi della fuga.
- d) Pulire le facce della fuga
- e) Stendere il primer.
- f) Iniettare il sigillante.
- g) Asportare l'eccesso di sigillante e livellarne la superficie.
- h) Togliere il nastro adesivo.
- i) Eventualmente levigare con apposito prodotto.



manuale di montaggio

tabella da utilizzare come linea guida per la scelta del sigillante

MATERIALE DEL RACCORDO	SIGILLANTE CONSIGLIATO
Vetro/Legno	Siliconico acetico (se vetro senza coating) Siliconico neutro (se vetro con coating) Poliuretanico Polisolfurico Sigillante a base di Ms Polimer
Legno/Pietre naturali	Siliconico neutro specifico. Sigillante a base di Ms Polimer
Legno/Muro	Siliconico Neutro Poliuretanico Polisolfurico Acrilico (se legno non verniciato) Sigillante a base di Ms Polimer

nota tecnica

I sigillanti a base di Ms Polimer hanno elevata elasticità e ottima adesione a una grande varietà di superfici, rendono il prodotto idoneo alla realizzazione di sigillature durevoli di giunti soggetti a movimento. I vantaggi che presenta sono:

- 1) Assenza di solventi e isocianati
 - 2) Ritiro pressoché nullo
 - 3) Elasticità permanente a temperature comprese tra -40°C e + 100°C.
 - 4) Reazione neutra, assenza di odore.
 - 5) Polimerizzazione molto rapida.
 - 6) Sovra verniciabili con le idropitture comunemente utilizzate in edilizia.
 - 7) Adesione eccellente su una grande varietà di substrati.
 - 8) Eccellente resistenza all'invecchiamento e ai raggi UV
 - 9) Possibilità di utilizzo sistematico in ambienti industriali in cui vengono eseguite operazioni di verniciatura.
- L'unico svantaggio di cui non si può non tenere conto è il costo elevato.

sigillanti acrilici

Vengono usati per lo più sigillanti acrilici a dispersione. Esistono anche quelli a solvente; l'unico inconveniente di questi ultimi è che sono difficili da levigare e che prima dell'utilizzo vanno riscaldati. I sigillanti acrilici a dispersione, sono caratterizzati da un forte odore acre e sgradevole, sono sensibili all'acqua, quindi, tale sigillante può essere dilavato dalla pioggia nelle 3- 4 ore successive all'applicazione. Il vantaggio da tenere in considerazione è il basso costo rispetto ai sigillanti siliconici neutri.

sigillanti poliuretanici monocomponenti

Le fughe fra telaio fisso e controtelaio possono essere riempite da materiali poliuretanici schiumosi. Tali schiume si trovano in bombolette sotto pressione in forma liquida, a contatto con l'aria esse reagiscono con l'umidità esterna e assumono una forma semirigida, poco sensibile all'acqua e adesiva. Le schiume presenti sul mercato sono innumerevoli e si differenziano per tempi di indurimento, classe di resistenza al fuoco, resistenza a trazione.

I metodi d'impiego e le fasi della lavorazione (verniciatura, foratura, carteggia tura) vanno sempre programmati con il fabbricante. Per aumentare l'adesione superficiale della schiuma è possibile inumidire le pareti a contatto con la schiuma. Dopo l'indurimento della schiuma tale materiale poliuretanico è asportabile solo meccanicamente, quindi, si consiglia di applicare eventuali copribili o altri elementi dopo l'essiccazione completa della stessa



manuale di montaggio

In conclusione, le schiume poliuretaniche:

- si induriscono velocemente a contatto con l'umidità dell'aria creando una struttura a cellule uniformi prevalentemente chiuse capaci di garantire un modesto isolamento acustico, S però dei pessimi conduttori di calore.
- garantiscono un fissaggio capace di assorbire gli urti.
- non vengono attaccate da agenti chimici, solventi e muffe.
- ad essiccazione avvenuta possono essere lavorate meccanicamente (tagliate, carteggiate, lavorate, intonacate).

Tali prodotti non sono consigliati per un'esposizione diretta ai raggi UV, rimangono comunque inalterate se protette con una vernice.

nota

È bene sapere che le schiume poliuretaniche non debbono essere utilizzate in sostituzione di fissaggi meccanici!

guarnizioni precomprese

Le guarnizioni precomprese sono costituite da poliuretano espanso a celle aperte altamente elastico impregnato con resina sintetica ignifugante e vengono fornite in condizioni fortemente precomprese (rotoli precompressi con autoadesivo su un lato).

A differenza dei sigillanti siliconici non hanno grande resistenza alle sollecitazioni di trazione mentre esercitano una grande aderenza alle sollecitazioni di pressione.

Tali guarnizioni possono aderire a superfici dove altri materiali possono avere dei problemi, quali superfici intonacate, cartongesso e superfici ruvide in genere. Il livello prestazionale della guarnizione (tenuta all'acqua, abbattimento acustico e termico) è influenzato dal suo grado di compressione: maggiore è il grado di compressione maggiore è la larghezza della guarnizione tanto maggiore sarà la sua tenuta. La velocità di ritorno della guarnizione dallo spessore "compresso" allo spessore nominale è influenzata dalla temperatura.

A 23°C , il tempo di ritorno è di circa un'ora.

A 15°C , il tempo di ritorno è di circa 10 ore.

A 2 ° C , il tempo di ritorno è di circa 200 ore.

Se la temperatura è inferiore a 0°C non si ha nessun ritorno accettabile. Nel corso dei lavori la guarnizione va opportunamente trattata prima dell'inserimento, nelle giornate fredde è opportuno riscaldarla, nelle giornate calde è opportuno raffreddarla.

La sequenza delle operazioni da eseguire per l'inserimento delle guarnizioni precomprese per garantire una tenuta durevole è la seguente:

- 1) determinare accuratamente la larghezza della fuga
- 2) levigare le due facce opposte della fuga per garantire una maggiore aderenza della guarnizione
- 3) scegliere la guarnizione più adatta rapportando lo spessore nominale della guarnizione con l'ampiezza della fuga da ermetizzare
- 4) incollare la guarnizione
- 5) controllare scrupolosamente che la guarnizione aderisca in tutti i suoi punti per garantire una tenuta ermetica durevole

cordoni di tamponamento in polietilene

Questo materiale è adatto per il riempimento di giunti particolarmente profondi prima della sigillatura tra telaio e contro telaio. Esso presenta i seguenti vantaggi:

- il cordone di tamponamento è in materiale PE essendo a cellule chiuse, non è assorbente, né degradabile e rispetta i parametri prescritti dalla Din 18540
- alto potere riempitivo in quanto: limita il consumo di sigillante
- evita l'adesione del sigillante su tre punti, garantendo sempre la massima elasticità e riducendo il rischio di rotture
- fortemente comprimibile in quanto: facile e semplice da applicare anche in giunti stretti

È comunque da precisare che il cordone di tamponamento deve sempre essere utilizzato in combinazione con i sigillanti.



manuale di montaggio

barriere al vapore

Il vapore acqueo condensa quando si avvicina ad una superficie con temperatura prossima ai 9,3°C. Se il vapore acqueo presente all'interno di un'abitazione, per differenza di pressione tra ambiente interno ed esterno, riesce a passare tra il telaio e l'opera muraria, raggiungerà proprio in quel punto la temperatura di condensa, dando origine a fenomeni di marcescenza.

Per impedire che questo accada, è necessario realizzare una cosiddetta "barriera al vapore", servendosi di materiali adatti a questo tipo di impiego. A questo proposito suggeriamo di utilizzare una pellicola di foglio d'alluminio con maglia in poliestere da applicare tra la parete ed il telaio per mezzo di una striscia di butile e di adesivo; la superficie di alluminio è opportunamente trattata per trattenere agevolmente l'intonaco, quindi l'applicazione risulta semplice ed estremamente efficace.

il falso telaio

Una menzione particolare merita il controtelaio, esso va progettato in modo da garantire:

- a) un adeguato fissaggio al muro
- b) un ottimo fissaggio del serramento
- c) una buona tenuta termica senza creare ponti termici
- d) una buona tenuta acustica e ambientale

È consigliabile progettare il controtelaio in modo da garantire le prestazioni su tutti e 4 i lati, anche sulla traversa inferiore, in modo da non consentire la formazione di ponti termici.

E' sconsigliabile l'utilizzo di controtelai in materiale metallico poiché l'alta conducibilità del materiale crea un pericoloso ponte termico e porta l'umidità al punto di condensa direttamente sullo spigolo interno. In questo caso, nemmeno l'inserimento di una fascetta coprifilo può impedire la comparsa di fenomeni di degrado sul muro e sul telaio. Inoltre, sul lato esterno, la dilatazione del metallo può causare la fessurazione e la successiva rottura dell'intonaco di copertura del controtelaio, lasciando quest'ultimo scoperto. Chi volesse utilizzare comunque un controtelaio metallico, dovrà impedire l'insorgere di problemi nel punto critico di collegamento tra telaio ed opera muraria. L'esperienza in questi casi insegna che la zona interna deve sempre essere più sigillata della zona esterna. I danni peggiori, infatti, sono dovuti al passaggio di vapore acqueo dall'interno dell'appartamento, dove la temperatura è relativamente alta, attraverso le fughe di raccordo, verso l'ambiente esterno, dove la temperatura è sensibilmente più bassa. Per evitare un ristagno di vapore nella camera tra telaio e muro, si possono utilizzare i nastri auto espandenti, che offrono ottime garanzie poiché sono stagni alla pioggia ed all'acqua, mentre sono permeabili al vapore.

fissaggi meccanici

È importante scegliere numero e dimensioni delle viti tenendo conto del peso complessivo della finestra, inoltre, le teste delle viti non devono mai sporgere o recare danno agli utilizzatori dell'infisso. Importante è tenere conto:

- a) del numero di fissaggi lungo il perimetro del telaio fisso
- b) della distanza tra i fissaggi
- c) della distanza tra il fissaggio e l'angolo dell'infisso
- d) del posizionamento del punto di fissaggio rispetto alla cerniera dell'anta del telaio

Le forze meccaniche che sollecitano la finestra si scaricano prevalentemente sulle cerniere e sugli incontri. Nell'applicare le viti autofilettanti si parte in corrispondenza delle cerniere a una distanza di circa 50 mm. rispetto al punto di inserimento dell'annuba (o dalla cerniera angolare nel caso di anta e ribalta), per non indebolire eccessivamente il legno. Poi si deve tenere conto che la distanza massima tra due viti di fissaggio non deve superare gli 800 mm. E per distanze superiori va inserita una vite in corrispondenza della mezzerrina. Se possibile bisogna inserire delle viti sulla traversa superiore in corrispondenza dei punti di chiusura. E' sempre consigliabile, prima di inserire le viti, preforare la superficie in cui inserirle, per evitare di creare dei piani di taglio, che compromettano il livello prestazionale del sistema di posa e la sicurezza dello stesso e praticare un alloggio della testa della vite con uno svasatore. In genere è consigliato l'utilizzo di viti autofilettanti per legno per il fissaggio controtelaio/vano solido o in presenza di coibentazione intermedia del vano. Un autofilettante da laterizio o un tassello (dopo aver preforato) è consigliabile per il fissaggio controtelaio / vano dubbio, tali tasselli trasferiscono al corpo dell'edificio le forze che agiscono sul serramento.



manuale di montaggio

margini e dilatazione

Tra opera muraria e serramento deve sempre rimanere una distanza che consenta la dilatazione lineare del serramento, variabile in relazione ai materiali di cui è composto. Inoltre la corretta distanza tra il muro ed il serramento deve essere calcolata in base alla temperatura ambiente e al substrato. È buona norma prevedere una distanza compresa tra i 5mm e i 10 mm, per evitare indesiderate deformazioni del serramento ed assecondare la sua naturale dilatazione. E' sempre opportuno valutare i margini di dilatazione tipici di ciascun materiale, in relazione alla temperatura media di ciascuna zona geografica. Pertanto non è consigliabile effettuare la posa a temperature troppo rigide o troppo elevate.

i segreti del fissaggio

La tecnica di fissaggio va studiata di volta in volta in base alle caratteristiche costruttive dell'opera muraria. Tuttavia, per assicurare saldamente il serramento al muro, è buona norma seguire alcune regole generali. Nel fissaggio a muro occorre sempre rispettare la distanza massima di 750 mm tra le viti, i tasselli o le zanche. In corrispondenza degli angoli, invece, la distanza tra i punti di fissaggio non dovrebbe essere mai superiore a 150 mm. Ovviamente la fase di fissaggio andrà eseguita con ancor più attenzione nel caso di un serramento antieffrazione, dove è richiesta qualche misura straordinaria, come la riduzione della distanza tra i punti di fissaggio ad un massimo di 400 mm.

Oltre alla distanza è importante definire anche la profondità di montaggio delle viti o dei tasselli all'interno della muratura. Se si applicano dei tasselli ad espansione in un muro di mattoni forati, ad esempio, è importante prevedere una profondità di applicazione minima di 60 mm, curando che la presa avvenga almeno su due pareti del laterizio e che il foro venga eseguito senza percussione, ma soltanto con un trapano a rotazione.

il giunto: il punto critico

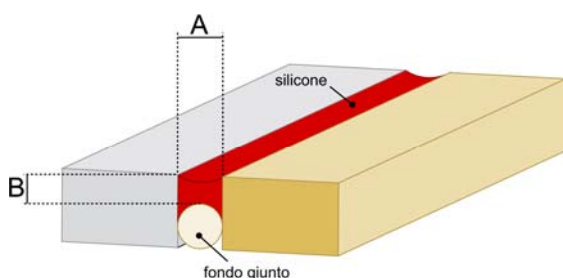
Il giunto è un elemento importantissimo. Ha la funzione di assorbire i movimenti dei substrati collegati dalla sigillatura, generati da dilatazioni termiche o strutturali, garantendo comunque il naturale aggiustamento del serramento nell'opera muraria. La sua funzione di raccordo, serve anche a controllare il passaggio dell'acqua (pioggia, vapore, umidità), dell'aria (vento), del suono e del calore, offrendo al tempo stesso una continuità estetica tra serramento e opera muraria.

Se la sigillatura non è ottimale, la pioggia battente potrebbe infiltrarsi e ristagnare tra il telaio ed il muro, danneggiando l'opera muraria o addirittura penetrando nell'abitazione sospinta dalla forza del vento. Nella direzione opposta, dall'interno verso l'esterno, una sigillatura approssimativa può permettere al vapore presente all'interno dell'abitazione di passare negli interstizi infiltrandosi tra telaio e muro. Anche in questo caso, il ristagno nell'opera muraria può causare fenomeni di marcescenza.

La scelta del materiale adatto è quindi decisiva nel determinare le prestazioni del giunto di collegamento. Si può realizzare un giunto con diversi materiali, a seconda del tipo di substrato su cui sarà applicato (muratura, pietra, acciaio, plastica, legno, ecc), ma nel caso di due substrati in costante movimento, raccomandiamo di non limitarsi alla sola applicazione del silicone. È necessario, infatti, prevedere anche un fondo giunto, che garantisca sia il corretto collegamento di entrambe le superfici di sigillatura, sia l'assorbimento del movimento dei substrati.

REGOLA A = 2B (SCHEMA).

- 1) situazione assolutamente da evitare
- 2) accettabile solo su traverso inferiore con fresata max. 5 x 5mm, in caso di davanzale passante





manuale di montaggio

accessori per il montaggio

La **casciellobernardo** fornisce ai propri rivenditori una serie di accessori necessari per il montaggio degli infissi. La confezione vien preparata nel reparto assemblaggio-imballaggio, sulla base di una distinta preparata dall'ufficio tecnico, e posizionata sulla pedana su cui si trova la commessa. All'interno della confezione viene inserita anche una copia del modulo d'ordine, scheda riepilogativa, che consenta di agevolare l'identificazione dei vari pezzi, sul cantiere.

elementi per montaggio finestre e portefinestre

- 1) confezione per accessori
- 2) viti 5 x 40 M5 (per il montaggio della martellina)
- 3) martellina in alluminio HOPPE (di serie)
- 4) viti a tutto filetto 7.5 x 80 (per il fissaggio del telaio al controtelaio)
- 5) silicone neutro trasparente (un flacone è sufficiente per due serramenti)
- 6) schiuma poliuretanica (una bomboletta è sufficiente per sigillare tre serramenti)
- 7) cordoli sigillanti, due per ogni montante telaio
- 8) pulitore per pistola PU





manuale di montaggio

elementi per montaggio alzante scorrevole

L'alzante scorrevole, di cui la **casciellobernardo** produce diverse varianti (vedi manuale tecnico), viene assemblato in cantiere, quindi gli elementi necessari per il montaggio sono svariati. Qui di seguito riportiamo immagine per il montaggio di un alzante STANDARD.

- 1) maniglione + vaschetta in alluminio
- 2) doppio maniglione (nel caso di maniglione passante)
- 3) copri fresata inferiore posteriore
- 4) tampone superiore a spazzola
- 5) tappo guida superiore posteriore con tampone nero
- 6) paracolpi
- 7) tampone inferiore in gomma nero
- 8) vite testa piana 6x120 (per fissare l'anta fissa al telaio nella parte superiore)
- 9) giunzioni angolari (per fissare i montanti laterali con il traverso telaio)
- 10) viti 5 x 100 (per il montaggio maniglioni)
- 11) tampone superiore in gomma schiuma
- 12) perni di chiusura
- 13) tappo guida superiore anteriore
- 14) gommino copri fresata superiore e inferiore
- 15) dima per forature

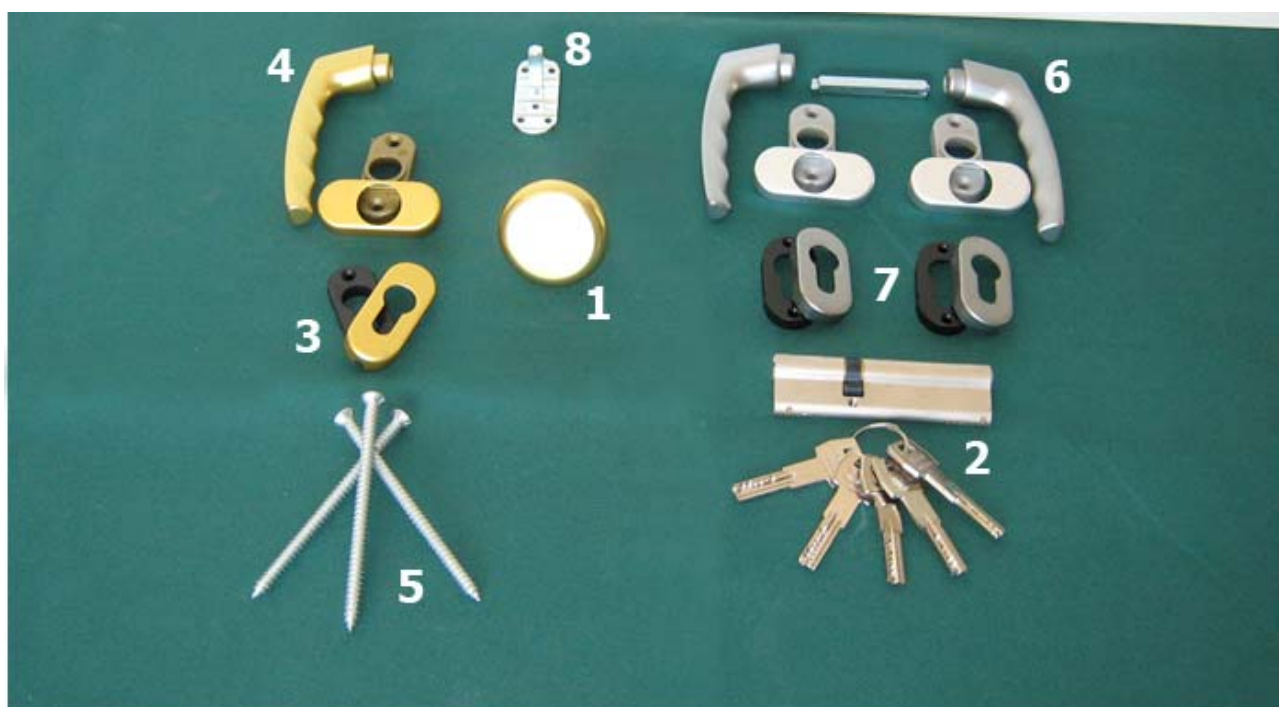




manuale di montaggio

elementi per montaggio portoncini

- 1) pomo decentrato del tipo fisso per esterno
- 2) cilindro europeo con tre chiavi
- 3) copri cilindro ovale del tipo YALE
- 4) kit mezza maniglia + bocchetta ovale
- 5) viti a tutto filetto 7.5 x 80 (per fissare il telaio del portoncino al controtelaio)
- 6) kit maniglia passante con bocchetta YALE
- 7) copri cilindro ovale del tipo YALE per maniglia passante
- 8) piastra per sostegno pomo





manuale di montaggio

elementi per montaggio avvolgibili e cassonetto

- | | |
|---|---|
| 1) avvolgitore ad incasso | 8) guida cinghia |
| 2) cassetta a murare | 9) ganci per attacco avvolgibile a motore |
| 3) placca per avvolgitore ad incasso | 10) motore |
| 4) cintino in cotone | 11) ganci per attacco avvolgibile a manovra |
| 5) supporto rullo a murare con cuscinetto | 12) cuscinetti |
| 6) puleggia per avvolgibile | 13) supporto per motore |
| 7) calotta per rullo | 14) terminali per avvolgibile |



- 1) rullo ottagonale*
2) avvolgibile*

* imballati e caricati a parte

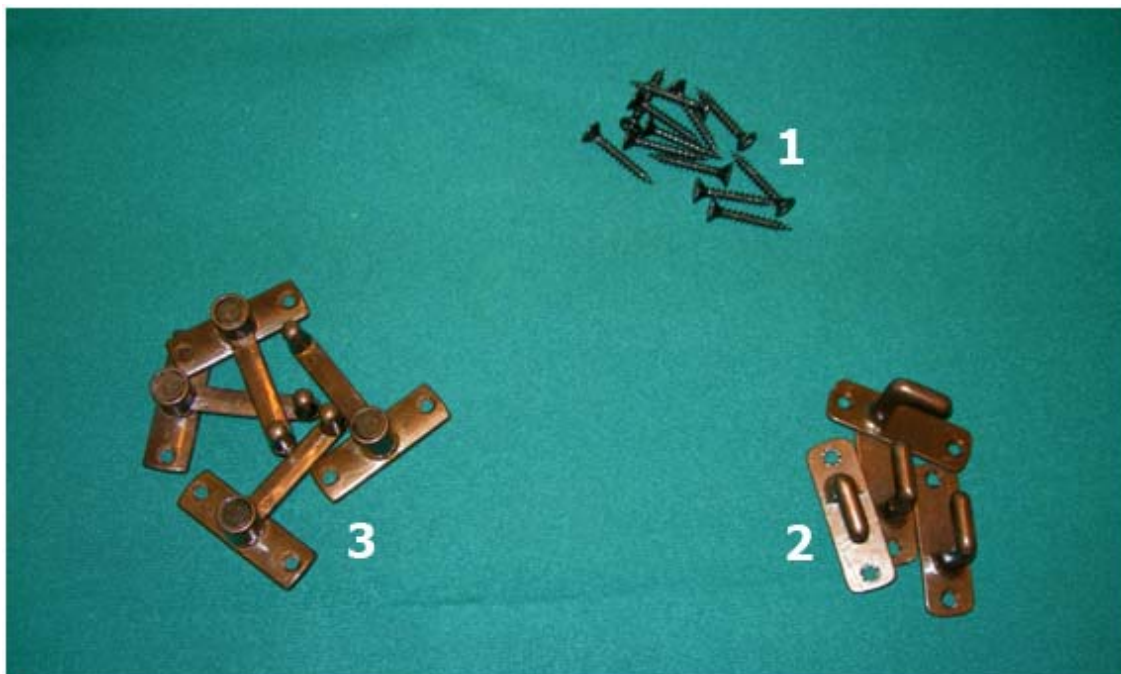




manuale di montaggio

elementi per montaggio scuretti

- 1) viti 3,5 x 20 per fissaggio
- 2) incontro per tavelline
- 3) tavelline



elementi per persiane in legno

- | | |
|---|-----------------------------|
| 1) fermo per persiane finestre con tasselli | 4) tondino in polietilene |
| 2) fermo persiana per porte finestre | 5) viti per fissaggio fermi |
| 3) perno di chiusura inferiore e superiore | |





manuale di montaggio

elementi per montaggio persiane in alluminio - ferro

- 1) viti 7,5 x 100 per fissare la persiana al controtelaio
- 2) fermo in plastica del tipo a scatto per persiane in alluminio (Grillo)
- 3) fermo in acciaio per persiane in ferro
- 4) tasselli per viti
- 5) viti





manuale di montaggio

principi generali di posa in opera

L'installazione di un infisso prevede una fase preliminare, affinché il montaggio avvenga senza nel miglior modo possibile, dando prova della professionalità e dell'esperienza di cui si avvalgono gli installatori della **casciellobernardo**. "Il momento della posa è quello della verità". È la posa del serramento la nostra grande occasione.

Il posatore deve ricordare sempre che sta entrando un'abitazione privata, quindi fondamentali sono la pulizia, il rispetto e le buone maniere, dato che un primo criterio di valutazione da parte del cliente è l'immagine. Abbiamo la possibilità di capire il cliente, di notare un prodotto o un servizio di cui forse avrà bisogno in futuro, dobbiamo sorprenderlo con la nostra cortesia, mentre invadiamo i suoi spazi. Una volta entrati in casa, bisognerà fare attenzione a non arrecare danni alle strutture dell'abitazione e dell'arredamento, quindi sarà preferibile posizionare sul pavimento cartoni o quant'altro necessario ad evitare graffi, dovuti al passaggio o all'utilizzo di viti e attrezzi vari.

Le operazioni da compiere, prima di iniziare i lavori sono:

- 1) saluto al cliente e consegna del documento di accompagnamento
- 2) prendere provvedimenti di sicurezza (eventualmente chiudere il passaggio lungo il marciapiede)
- 3) ricoprire il pavimento con cartoni nelle immediate vicinanze della postazione di lavoro, ciò eviterà danni causati dallo spostamento degli attrezzi e dalle operazioni di montaggio
- 4) identificare le finestre e i coprifili mediante la copia della scheda tecnica dell'ordine trasmesso alla **casciellobernardo**, che è contenuta nella scatola accessori
- 5) controllare visivamente il contenuto della scatola accessori, al fine di verificare tutto quello che serve per il montaggio
- 6) verificare le misure delle finestre
- 7) smontare le vecchie finestre in caso di sostituzione di quelle esistenti
- 8) portare le vecchie finestre smontate al veicolo o al container
- 9) ispezionare e pulire il vano murario, verificando che il muratore abbia effettuato la posa del controtelaio, rispettando le nostre indicazioni
- 10) portare le nuove finestre in casa del cliente e distribuirle vicino ad ogni vano, verificando la corrispondenza del numero della finestra con quello del vano di posa
- 11) rimuovere l'imballo dalle finestre e riporlo all'interno di sacchetti di plastica. Sigillatura perimetrale del giunto, fissaggio provvisorio del serramento, con posizionamento dei cunei nell'intercapedine tra telaio e muro e messa a squadra
- 12) fissare in maniera definitiva le finestre secondo direttive
- 13) formazione del giunto tra telaio e falso telaio verso l'interno
- 14) controllo della sigillatura perimetrale tra falso telaio e telaio
- 15) montaggio dei coprifili interni ed eventualmente esterni.
- 16) formazione del giunto tra la traversa inferiore del telaio e il davanzale
- 17) rimuovere lo sporco e asportare i cartoni a protezione del pavimento
- 18) controllo qualità in base alla Check list. Compilare lista
- 19) istruzioni al cliente (spiegazione del funzionamento)
- 20) collaudo con il Cliente. Compilare protocollo
- 21) consegna della Certificazione energetica, della Scheda prodotto e del manuale della manutenzione



manuale di montaggio

istruzioni per la posa in opera del serramento "monoblocco" su falso telaio "in luce" materiali e metodi

1ª fase: identificazione del serramento

Controllare che il serramento sia esattamente quello che va posizionato nel foro su cui si lavora. Leggere il numero riportato sul manufatto e verificare che corrisponda a quello riportato nella distinta.
In caso di dubbi contattare il produttore.



2ª fase: pulizia e sgrassaggio del falso telaio

Procedere alla rimozione di eventuali resti di intonaco dal falso telaio, utilizzando una spatola di acciaio. Rimuovere quindi le tracce di polvere con una spazzola a pelo morbido o utilizzando aria compressa. Eliminare dal falso telaio eventuali chiodi o elementi metallici utilizzati per mantenerlo in squadra.



Nel caso di falso telaio in metallo e sui davanzali in marmo o pietra, procedere quindi allo sgrassaggio mediante alcool. Inoltre, poiché il silicone non aderisce sulle superfici umide, se il davanzale fosse bagnato o umido, asciugarlo con un phon o con dell'aria compressa. Entrambe queste operazioni sono necessarie per avere un perfetto ancoraggio del silicone. Inoltre occorre verificare che i controtelai siano stati posti a piombo, tale operazione la si fa con un livello abbastanza lungo appoggiandolo all'interno del falso telaio e eventualmente spessorando le eventuali irregolarità con dei tacchetti in PVC fissati con il silicone o utilizzando i cordoli di nastro tecnico autoespandente. E' da precisare che lo scostamento non deve superare il centimetro. Inoltre occorre verificare anche l'allineamento con la parete nel caso di serramenti da posizionare a filo interno, in quanto la distanza dal controtelaio alla parete deve essere uguale allo spessore del serramento. Per eseguire correttamente quest'operazione, normalmente si utilizza il livello con una lunghezza non inferiore a 800 mm. Se il falso telaio pende verso l'esterno o l'interno procedere con spessori di PVC incollati con silicone. Vale la stessa regola esposta in precedenza, tolleranze superiori al centimetro non sono accettate e occorre chiamare il responsabile di cantiere.

3ª fase: preforatura del telaio

Aprire l'imballo della finestra facendo attenzione a non danneggiare la stessa, depositando il materiale dell'imballo negli appositi sacchetti di plastica. A questo punto, occorre rimuovere le ante dal telaio con l'utilizzo di una chiave speciale in dotazione e riporle contro una parete.

Per eseguire un ancoraggio perfetto del telaio la soluzione tecnicamente più efficace prevede l'utilizzo di viti autofilettanti per muro, che costituiscono il miglior sistema di fissaggio del serramento al falso telaio ed al muro.

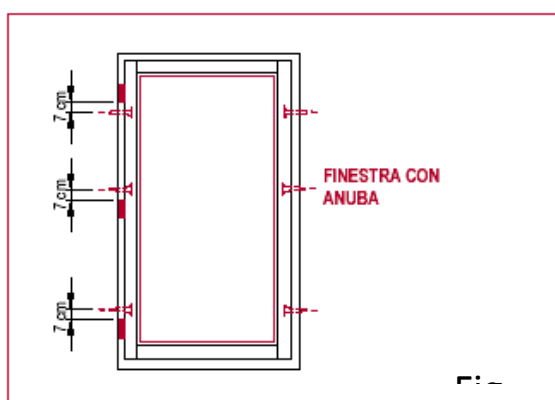


manuale di montaggio

Siccome l'inserimento delle viti prevede la foratura del telaio, se questa operazione non è già stata eseguita dal produttore è necessario a questo punto realizzare i fori.

Utilizzare una punta da legno del diametro di 6 mm e forare in corrispondenza delle cerniere tenendo una distanza di circa 7 cm rispetto al punto di inserimento dell'anuba (o alla mezzzeria della cerniera a tazza nel caso di anta a ribalta) per non incontrare gli elementi di fissaggio e non indebolire eccessivamente il legno; per il posizionamento attenersi al disegno allegato Fig. 1.

Naturalmente se si tratta di un serramento ad anta unica si devono eseguire i fori anche nel montante opposto (che in questo caso non avrà le cerniere) e per avere una corretta simmetria mantenere le stesse distanze dei fori già eseguiti, rilevando la misura rispetto all'angolo del telaio.



Oltre ai fori praticati in corrispondenza delle cerniere talvolta sono necessari anche dei fori intermedi se la distanza tra una vite e l'altra è superiore a 80 cm.

Per stabilire dunque se questa operazione è necessaria, si deve misurare la distanza reale tra i fori in prossimità delle cerniere e, nel caso l'interasse sia superiore a 80 cm, produrre i fori complementari.

Per capire meglio facciamo un esempio: viene montata una finestra con la ferramenta ad anta e ribalta; le cerniere sono applicate sugli angoli.

Cominceremo con inserire una vite a 7 cm verso l'alto rispetto all'angolo inferiore, e 7 cm verso il basso rispetto all'angolo superiore.

Quindi misuro la distanza tra le due viti e trovo che è di 90 cm. Poiché è superiore ad 80 cm farò un foro in mezzo, precisamente a 45 cm di distanza rispetto alle due che ho precedentemente applicato.

Vogliamo ricordare che quando è possibile è sempre utile e necessario applicare anche delle viti sul traverso superiore ed inferiore, in corrispondenza del punto di chiusura (eccetto nel caso di anta unica perché manca il pozzetto inferiore).

Naturalmente questa operazione non sarà possibile nel caso venga montato un cassonetto per avvolgibile oppure quando manchi la traversa inferiore del falso telaio.

Anche in questo caso se la distanza tra la vite e l'angolo del telaio è superiore a 80 cm applicare delle viti intermedie.



4ª fase: sigillatura perimetrale nella parte bassa della traversa e dell'imbotte che vanno in appoggio sul davanzale

Prima di posare il telaio si deve procedere alla formazione del **giunto di collegamento tra il monoblocco e il davanzale nella parte in appoggio**. Per capire bene come deve essere eseguito questa operazione desideriamo ricordare quali funzioni deve svolgere:

- impedire il passaggio di aria, acqua e rumore.
- impedire il contatto diretto tra telaio e falso telaio per evitare che la forte umidità presente sul falso telaio arrivi a diretto contatto con il telaio.
- consentire un minimo di movimento elastico tra la parte muraria e la parte in legno.

Prima di procedere alla posa vera e propria bisogna controllare che il serramento venga accolto correttamente nella sede e che la correzione del piombo, eventualmente effettuata nella precedente fase, sia precisa. Provare ad inserire il telaio spingendolo correttamente contro la battuta del falso telaio e controllare sui montanti che sia a piombo. Dopo bisogna sigillare il falso telaio rispetto al muro e al davanzale; succede, in-



manuale di montaggio

fatti, soprattutto quando il davanzale è posizionato troppo orizzontalmente o addirittura pende verso l'interno, che si producano "infiltrazioni di acqua", le quali si manifestano verso l'interno con delle macchie di bagnato sugli angoli inferiori della finestra. Nelle nostre esperienze abbiamo rilevato che questo problema, spesso è dovuto non a un errore di sigillatura tra telaio e falso telaio, ma a quella sottile fessura che rimane sotto il falso telaio a contatto con il davanzale, o tra il falso telaio e la parete. Per evitare tali infiltrazioni bisogna creare un giunto di sigillatura nel punto esatto in cui il falso telaio appoggia sul davanzale e sulla parete. Se il falso telaio è in legno si ottiene un ottimo risultato asportando con uno scalpello circa un centimetro di legno sul bordo esterno, nella parte a contatto con il davanzale e il muro, in modo da creare un piccolo spazio per collocare il silicone, evitando in questo modo la formazione di rilievi che ostacolerebbero la posa del copribili. Questa piccola operazione di sigillatura diventa molto importante per contrastare definitivamente qualsiasi possibilità di intrusione dell'acqua. La seconda operazione di sigillatura riguarda nello stendere un primo cordolo di sigillante. Prima di posare il telaio si deve infatti procedere alla formazione del giunto di collegamento perimetrale continuo tra telaio e falso telaio nella parte verso l'esterno e sotto la traversa del davanzale

materiali da impiegare

Per questa operazione utilizzare un silicone acetico a basso tenore di acidità, economico, facile da estrarre, con una grande forza adesiva e specificatamente studiato per questo impiego. La quantità di applicazione è di 40-45 ml per metro lineare di giunto.

istruzioni per l'esecuzione del lavoro

Eeguire il lavoro osservando le seguenti istruzioni:

1. Tagliare il beccuccio a fetta di salame a circa 1 cm dall'estremità in modo da realizzare un foro di 4 mm di diametro ed appoggiare lo spigolo del beccuccio sul piano durante l'estrusione. Estrudere il prodotto con una velocità tale da formare un cordolo continuo di circa 8 mm di diametro;



2. Applicare silicone sui tre lati di battuta del falso telaio a una distanza di circa 20mm dal bordo esterno. Applicare un cordolo continuo di silicone con le stesse dimensioni anche sul davanzale in modo che si trovi nella posizione in cui si troverà la mezzera della traversa inferiore, e raccordare questo cordolo con quello applicato sul falso telaio.



3. Preparato il cordolo, prendere il telaio e pulirne il perimetro dalla polvere ed eventuali altri materiali estranei;



manuale di montaggio

Laddove l'altezza del foro murario lo consenta, è conveniente inserirvi il monoblocco prima dell'applicazione del silicone, quindi inclinarlo verso l'esterno per creare lo spazio necessario all'inserimento del beccuccio ed all'estrusione del cordolo di silicone.



4. Inserire il monoblocco dall'alto verso il basso (per non togliere il cordolo di silicone applicato sul davanzale) e quindi calarlo sul davanzale, sopra il cordolo di silicone;
nel caso di preventivo inserimento del monoblocco, portarlo dalla posizione inclinata a quella verticale.

5. centrare il telaio o i montanti dell'imbotte rispetto alle spalle del muro;



6. bloccare il telaio con i cunei e metterlo a piombo ed a livello;



7. pulire eventuali sbordi di silicone sotto i montanti dell'imbotte, nella parte in vista del davanzale.





manuale di montaggio

5ª fase: ancoraggio della finestra al muro

Praticare i fori nel muro utilizzando i pre-fori già realizzati sul telaio, facendo uso di una punta da muro con una lunghezza utile di foratura non inferiore a 160 mm. Il diametro deve essere di 6 mm sui giunti fatti di malta e laterizio mentre di 6,5 mm quando si posa sul cemento.

Con questa punta, oltre a forare il muro, si può forare anche il falso telaio, facendo attenzione che in corrispondenza delle cerniere bisogna tenere una distanza di circa 70 mm rispetto al punto di inserimento dell'annuba o alla mezzeria della cerniera a tazza dell'anta e ribalta, per non incontrare gli elementi di fissaggio e non indebolire eccessivamente il legno.

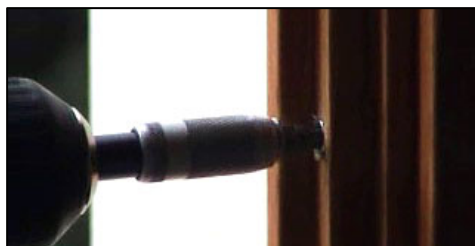
Se si tratta di un serramento ad una unica anta, per eseguire i fori nel montante opposto che in questo caso non avranno le cerniere e mantenere una perfetta simmetria, si dovranno riportare le distanze dei fori già eseguiti, rilevando la misura rispetto all'angolo del telaio. Oltre ai fori praticati in corrispondenza delle cerniere talvolta sono necessari anche dei fori intermedi se la distanza tra una vite e l'altra è superiore a 800 mm. Per stabilire se questa operazione è necessaria, si deve misurare la distanza reale tra i fori in prossimità delle cerniere e, nel caso l'interasse sia superiore a 800 mm, produrre i fori complementari.

Ricordiamo che quando è possibile, è sempre utile e necessario eseguire dei fori per applicare delle viti anche sulla traversa superiore e inferiore, in corrispondenza del punto di chiusura da eccezione dell'anta unica perché manca il pozzetto inferiore. Se la distanza tra il foro e l'angolo del telaio è superiore a 800 mm eseguire dei fori intermedi.

Per il posizionamento del serramento attenersi al disegno allegato, che fa capo ad una progettazione realizzata anche su richiesta. La Casciello Bernardo, infatti, per i rivenditori con esigenze particolari fornisce una consulenza tramite il proprio ufficio tecnico, affinché il lavoro dei nostri partner sia agevolato.

materiali da impiegare ed istruzioni per l'esecuzione del lavoro

Fissare il serramento utilizzando viti autofilettanti per muro con diametro 7.5 mm e lunghezza di 92 mm. Utilizzare sempre viti autofilettanti per muro a testa cilindrica ridotta per una perfetta scomparsa nel legno.



Per inserire in modo semplice e veloce le viti nel cemento armato è bene utilizzare un avvitatore portatile a percussione.

6ª fase: inserimento del tondino in polietilene per la formazione dei giunti tra telaio e falso telaio

Nel montaggio di serramenti con falso telaio **"in luce"** si rende necessaria la formazione di un adeguato supporto da inserire tra telaio e falso telaio, lungo la fuga perimetrale sui tre lati per poter successivamente creare il giunto verso l'interno e quello verso l'esterno. A tale scopo viene utilizzato il tondino in polietilene estruso.

Questo cordolo permette di:

- formare il supporto per contenere la schiuma di sigillatura che verrà applicata dall'interno.
- formare un supporto adeguato verso l'esterno per l'applicazione del silicone che sigilla in modo perfetto e definitivo da infiltrazioni di acqua ed aria;

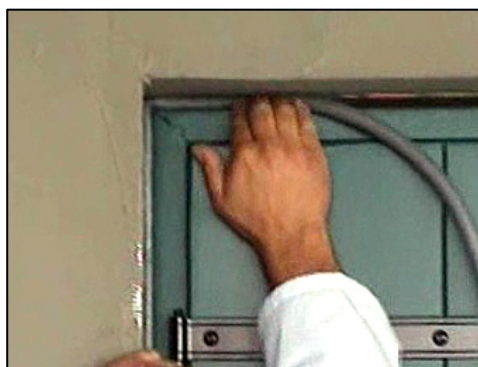




manuale di montaggio

istruzioni per l'esecuzione del lavoro

L'applicazione del cordolo di polietilene è estremamente semplice. L'inserimento avviene manualmente, con una leggera pressione delle dita e quindi il cordolo deve comprimersi nel posizionamento. Se tale operazione dovesse risultare difficile, si utilizza l'apposito utensile con ruota-guida (vedi foto)



Il cordolo va posizionato sui 3 lati della finestra, in modo continuo.

7^a fase: formazione del giunto tra telaio e falso telaio verso l'interno

Il giunto tra telaio e falso telaio verso l'interno va realizzato lungo la fuga perimetrale sui tre lati del falso telaio utilizzando una schiuma poliuretanica.

Il prodotto impiegato non deve isolare dall'aria e dall'acqua perché questa funzione è già svolta dal silicone di montaggio, né tanto meno deve servire a favorire l'ancoraggio della finestra al muro, ruolo che è svolto dalle viti.

La schiuma in questo caso deve:

- riempire lo spazio per evitare l'accumulo di sporcizia e l'annidamento di insetti;
- isolare dall'umidità del muro e dal freddo esterno;
- impedire la propagazione del rumore;
- contribuire al mantenimento della squadratura.



Per avere una buona efficienza di isolamento, questa fuga di raccordo deve essere riempita dalla schiuma partendo dal tondino applicato nella fase precedente, facendo attenzione che dopo essiccazione e quindi dopo il suo naturale rigonfiamento, non sbordi dal telaio verso l'interno.

Se la schiuma sbordasse, si dovrebbe poi rifilare il prodotto eliminando la pelle superficiale, che è responsabile dell'impermeabilità e della durata del prodotto.

Inoltre rifilare il cordolo significa anche avere uno spreco economico e la produzione di un rifiuto inquinante.

materiali da impiegare

Per questo lavoro non utilizzare mai una schiuma di montaggio ma la specifica schiuma di sigillatura.

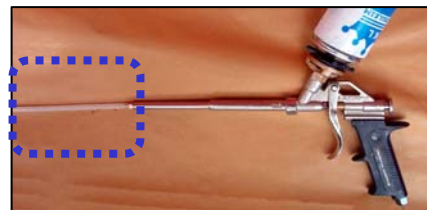




manuale di montaggio

istruzioni per l'esecuzione del lavoro

1. Avvitare la pistola sulla valvola e agitare energicamente. Applicare **sempre** sulla punta dell'ugello erogatore della pistola la prolunga in plastica trasparente la quale rende più omogenea l'estrusione della schiuma e consente di arrivare fino in fondo alla fuga.



2. Regolare precisamente l'erogazione della pistola agendo sul registro vicino al calcio in modo da avere una lenta estrusione. Questa operazione è importantissima perché l'incremento volumetrico della schiuma (che dipende da molte variabili come la temperatura e l'umidità) è comunque generalmente molto elevato e quindi bisogna collocare sul fondo della fessura un cordolo con un diametro massimo di 20 mm. Si ottiene questo risultato regolando al minimo la pistola procedendo nel seguente modo:

1. Chiudere tutto il registro
2. stendere per terra un pezzo di cartone, tenendo premuto il grilletto aprire lentamente il registro finché il prodotto comincia ad uscire.



Durante questa registrazione se aprirete troppo il registro sentirete il caratteristico rumore che produce la schiuma quando esce in modo tumultuoso; dovrete quindi ridurre l'apertura finché sentite solo un sommesso ronzio. Man mano che il prodotto si esaurisce nella bombola aumentare l'apertura.

3. Inserire la punta della cannuccia in prossimità del fondo della fuga, a contatto del tondino ed iniziare la schiumatura sempre dal basso verso l'alto tenendo una velocità di applicazione tale da mantenere un cordolo non superiore a 2 cm.

Ricordate che quando il materiale si sta esaurendo l'uscita sarà più lenta e proporzionalmente dovrete ridurre la velocità di applicazione.

Durante l'essiccazione si avrà un aumento di volume che comunque dovrebbe arrivare al limite del telaio ma senza sbordare.

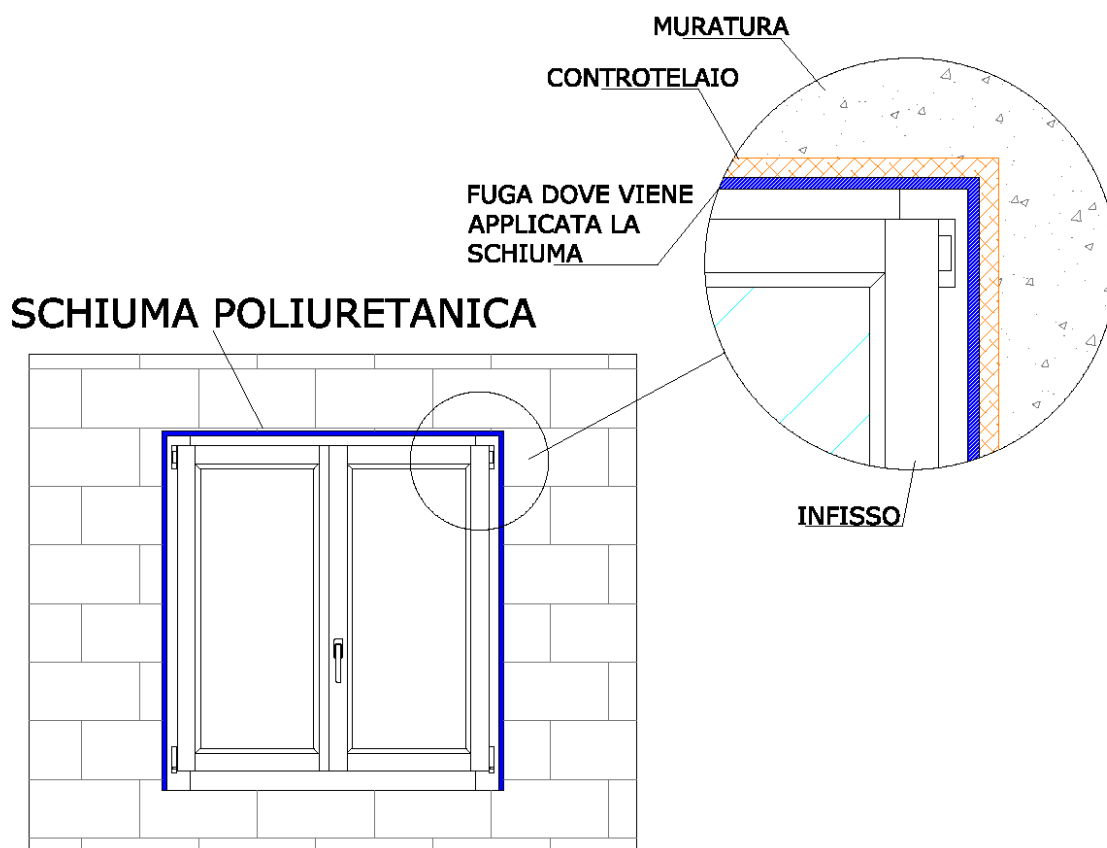
Poiché l'incremento di volume non è costante lungo tutta la lunghezza del cordolo ma avviene principalmente nei punti di minor attrito laterale, ricordate che è bene mantenere un cordolo sotto-dimensionato piuttosto che avere molti punti di sbordamento.

Infatti non è necessario che la schiuma raggiunga precisamente il bordo del telaio poiché è tecnicamente più corretto che la schiuma rimanga qualche centimetro all'interno della fessura, piuttosto che doverne rifilare l'eccedenza.





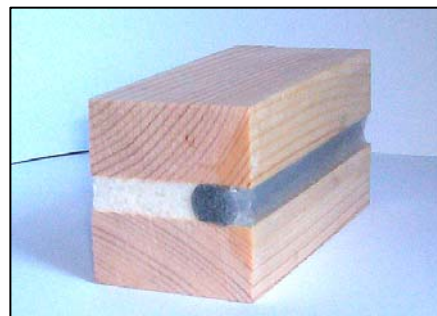
manuale di montaggio



4. Quando la pistola viene rimossa dalla bomboletta, si deve avvitare immediatamente su di un'altra bomboletta; in alternativa sarà necessario pulire subito l'interno della pistola dai residui di schiuma, avvitando l'apposito pulitore e spruzzando in un recipiente finché non esce il liquido pulitore trasparente. Le stesse operazioni di pulizia devono essere eseguite se si prevede di non utilizzare la pistola per un periodo superiore a 10 giorni.

8ª fase: formazione del giunto tra telaio e falso telaio verso l'esterno

Il giunto verso l'esterno deve formare una barriera all'acqua, all'aria ed al vento e va quindi eseguito lungo i 3 lati dell'imbotte. Viene pertanto applicato un cordolo di silicone che ha come battuta di supporto il tondino. Il materiale siliconico si applica in principio dove la quantità di sigillante da applicare deve essere pari a metà larghezza della fuga. Prima di procedere al montaggio dei coprifili, sporgendosi dalla finestra, bisogna controllare tutto il perimetro esterno nel punto di contatto tra telaio e falso telaio. Questa operazione è particolarmente importante qualora si sia dovuto correggere un difetto di piombo nel falso telaio superiore a 10 mm o quando il telaio è stato montato in posizione avanzata rispetto al falso. Questa situazione è frequente nella posa del serramento filo muro, quando sulla parete vengono posate le piastrelle e non si è tenuto conto del loro spessore nella posa del falso telaio. Se infatti la fessura, fosse superiore alla dimensione del cordolo di silicone che è stato applicato prima di posare il serramento, il silicone non sarà sufficiente per riempire completamente la fuga. Se si riscontra una situazione simile procedere al riempimento dell'eventuale fuga aperta.



Sezione di un doppio giunto. Da sinistra verso destra troviamo la schiuma di sigillatura, il cordolo ed il silicone.



manuale di montaggio

9^a fase: montaggio dei coprifili e sigillatura dell'intonaco sul telaio

Quando il falso-telaio è in legno, bisogna montare oltre ai coprifili interni, anche dei coprifili esterni.

Quando si posizionano i coprifili esterni è opportuno mettere un piccolo cordolo di silicone nel bordo inferiore del coprifilo che andrà a contatto con il davanzale.

È anche opportuno tagliarli 5mm più corti rispetto alla lunghezza del montante in modo da tenerli sollevati rispetto al davanzale; quando si sigillerà la traversa inferiore del telaio il cordolo di silicone dovrà essere continuo e chiudere anche questa piccola fessura.

Questo eviterà una possibile infiltrazione di acqua sotto il coprifilo che potrebbe entrare nell'abitazione passando dietro il falso telaio (se non si è provveduto alla sigillatura) e comunque si evita un assorbimento di acqua dalla base del coprifilo che potrebbe causare il distacco della vernice o il degrado del supporto.

È buona norma applicare un piccolo cordolo di silicone anche sul retro del coprifilo, per tutta la sua lunghezza, in modo da impedire l'infiltrazione di acqua lungo il bordo e migliorare l'ancoraggio alla parete. Se invece il falso telaio è in lamiera o misto legno- lamiera, si dovrà semplicemente raccordare la piccola fuga che rimane all'esterno tra il falso telaio e il serramento. Si deve utilizzare per questo scopo un sigillante acrilico applicando un piccolo cordolo nella fessura e lisciandolo successivamente con un dito. Questo materiale sarà eventualmente sovra-vernicciabile dal pittore durante le operazioni di tinteggiatura della facciata.



10^a fase: formazione del giunto tra il perimetro esterno inferiore del monoblocco e il davanzale

Questo giunto deve principalmente evitare l'infiltrazione di acqua sotto il monoblocco nei primi centimetri del perimetro esterno; ricordiamo infatti che sotto la traversa e sotto i due montanti dell'imbotte è già stato applicato un cordolo continuo di silicone.

Il cordolo di silicone che andremo a fare sarà "a vista" e quindi deve avere contemporaneamente una grande resistenza agli agenti atmosferici e anche buone caratteristiche estetiche.

Il giunto deve principalmente impermeabilizzare il punto di contatto con il davanzale; ricordiamo infatti che sotto la traversa è già stato applicato un cordolo di silicone continuo e raccordato con quello applicato sui fianchi. Il cordolo di silicone in questo caso è "a vista" e quindi deve avere contemporaneamente una grande resistenza agli agenti atmosferici e anche buone caratteristiche estetiche.

Si utilizza generalmente per questo scopo un silicone a polimerizzazione neutra. Tale sigillatura esterna del lato inferiore sul davanzale deve essere fatta seguendo le seguenti fasi:

istruzioni per l'esecuzione del lavoro

1. pulire il davanzale dalla polvere e altre eventuali sporcizie utilizzando un pennello a pelo morbido
2. applicare facoltativamente una striscia di carta gommata sul davanzale e sulla traversa inferiore del telaio
3. applicare il cordolo continuo del silicone anche sul perimetro dei montanti dell'imbotte





manuale di montaggio

La Casciello Bernardo srl su richiesta, può realizzare nella traversa inferiore una cava da 4x4 per l'alloggiamento del silicone in modo da evitare la formazione di quella anestetica linea nera che compare in caso contrario. Quindi bisogna:

- 1) applicare una striscia di carta gommatata sul davanzale e sul traverso inferiore del telaio
- 2) inserire il silicone nell'apposita cava da 4x4 mm. Con una spatola umida o con il dito si liscia il cordolo comprimendolo verso l'interno per evitare la formazione di spazi
- 3) rimuovere la carta gommatata



Attenzione: non utilizzare mai siliconi acetici né per la sigillatura del vetro, né per la sigillatura della parte esterna del telaio, in quanto l'acido acetico sviluppato durante la polimerizzazione, in presenza di umidità, potrebbe causare vari problemi, tra i quali il viraggio di colore della vernice, la corrosione dei metalli e delle pietre calcaree come il marmo. Per questo motivo, nella sigillatura a contatto con i marmi, con i metalli o con le superfici verniciate deve sempre essere usato un silicone neutro.

indicazioni per la posa in opera del serramento del tipo monoblocco su contro telaio "in luce"

Le operazioni da compiere per la "posa in opera del serramento in luce" sono pressoché identiche a quelle sopra elencate. Ovviamente quando il monoblocco è fissato meccanicamente al falso telaio o eventualmente al muro, bisogna utilizzare viti più lunghe.

11ª fase: concludere il lavoro e compilare check list montaggio

Una volta terminate le operazioni di montaggio, occorre riporre tutti gli attrezzi nelle apposite custodie, ripulire il cantiere da residui vari togliendo i cartoni posti a protezione del pavimento.

A questo punto occorre compilare la check list montaggio dei serramenti. Tale lista ha lo scopo di controllare tutti i particolari dei serramenti, che assumono particolare rilevanza ai fini del funzionamento degli stessi.

Particolari controllati	Descrizione del locale																Osservazioni
	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	S	N	
Montaggio finestre a piombo																	
Battuta di sormonto ante																	
Fissaggio																	
Spessorazione vetri																	
Funzionalità battenti																	
Diagonale battenti																	
Diagonale telaio																	
Schiuma /riempimento																	
Profilatura																	
Sigillatura con nastro																	
Sigillatura con silicone																	
Montaggio accessori																	
Controllo estetico pulizia																	
Istruzioni al cliente																	
Collaudo																	

.....
Luogo e Data

.....
Firma del montatore Ditta



manuale di montaggio

12^a fase: istruzioni per il cliente e assistenza post-vendita

A questo punto occorre dare delle indicazioni di funzionamento dei serramenti al cliente, spiegando quali sono i comportamenti che possono causare danni a cose e a persone.

Con la redazione del protocollo di collaudo dei serramenti terminano le operazioni di montaggio vere e proprie e si attesta che tutto quello fornito è perfettamente funzionante e conforme a quello richiesto, inoltre, il cliente attesta che durante il montaggio non sono stati arrecati danni a cose. Allegare scheda protocollo di collaudo.

Prima di congedarsi dal cliente occorre consegnargli tre documenti molto importanti:

- 1) la certificazione energetica del prodotto
- 2) la scheda prodotto
- 3) il manuale di manutenzione.

Allegare scheda prodotto, certificazione energetica e foto frontespizio manuale.



manuale di montaggio

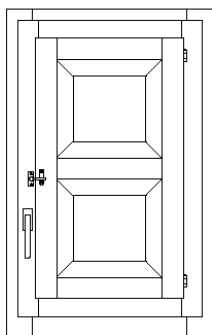
montaggio della martellina sulla finestra

Nella scatola accessori è riposta la martellina prescelta dal cliente munita delle regolari viti, tutto filetto del tipo M 5 aventi una lunghezza di mm 50: le operazioni di montaggio iniziano aprendo l'involucro della martellina completa di quadro da mm 7 e rotondo la stessa in posizione d'apertura, aprire il vano di alloggio viti, girando la copertura della martellina. A questo punto prendere le viti sopra indicate e appoggiando la martellina sull'anta centrare il quadro nel foro asta e avvitare le viti stesse per mezzo di un avvitatore a batteria.

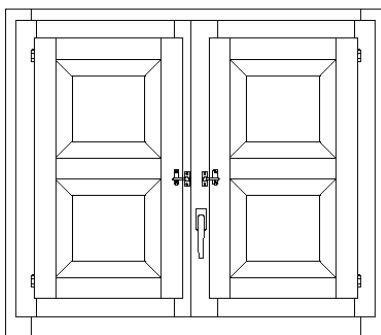
montaggio tavelline di chiusura su scuretto in legno incernierato su anta

Questa operazione è da realizzare prestando particolare attenzione in quanto un eventuale errore di posizionamento rovina irrimediabilmente lo scuretto o il montante dell'anta. È da precisare che su ogni scuretto di finestra viene montata una tavellina, mentre su uno scuretto di portafinestra vengono montati due tavelline. Le operazioni da eseguire sono le seguenti:

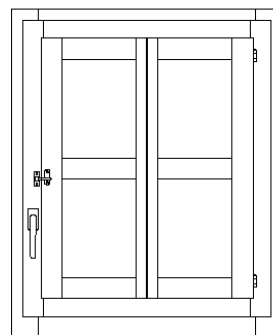
- fissare la tavellina sul montante dello scuretto con le due viti in dotazione, facendo attenzione che lo stesso si agganci con il riscontro.
- montare il riscontro della tavellina sul montante dell'anta ruotando la tavellina per il preciso posizionamento e fissare lo stesso con le viti.



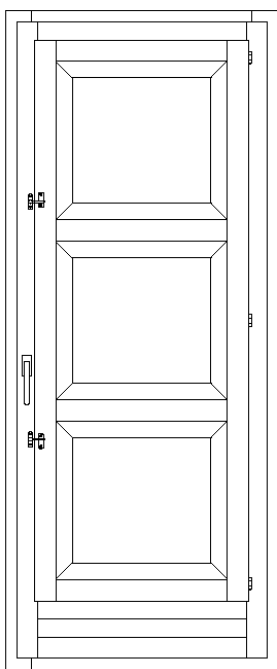
**Finestra a 1 anta +
scuretto a 1 anta**



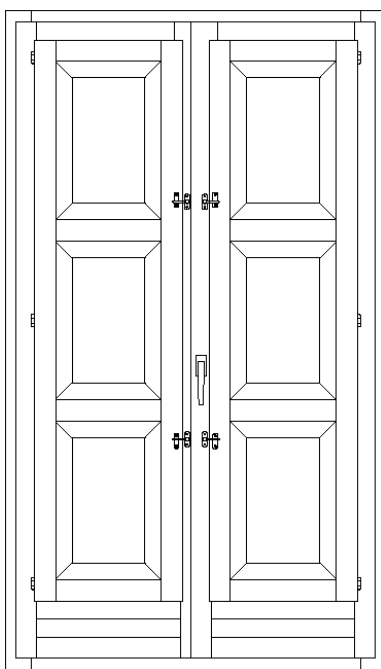
**Finestra a 2 ante +
scuretto a 2 ante**



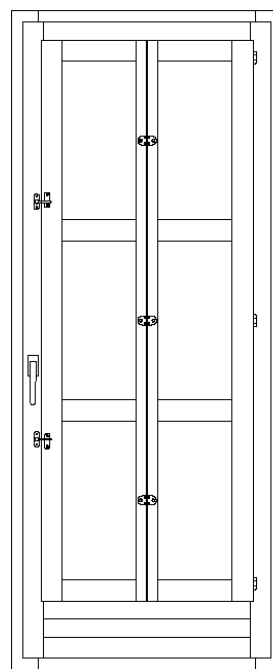
**Finestra a 1 anta +
scuretto a 2 ante sdoppiate**



**Portafinestra a 1 anta +
scuretto a 1 anta**



**Portafinestra a 2 ante +
scuretto a 2 ante**



**Portafinestra a 1 anta +
scuretto a 2 ante sdoppiate**



manuale di montaggio

per finestre:

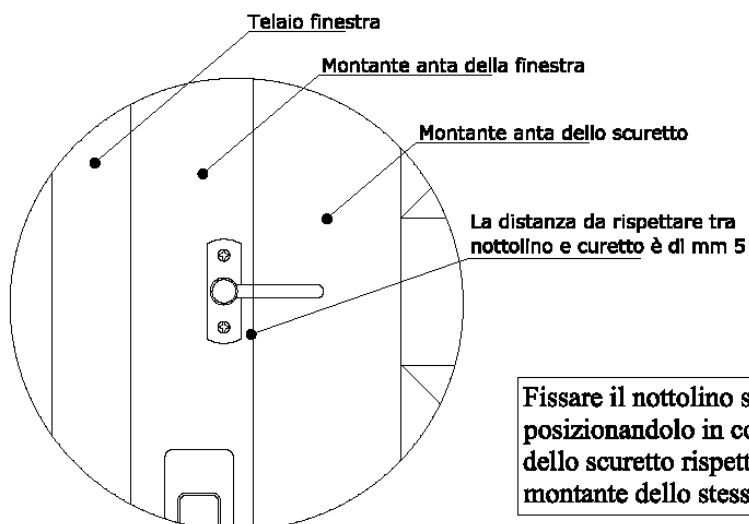
1 nottolino per anta (anche nel caso di ante sdoppiate)

posizionare il nottolino in corrispondenza della linea mediana dell'anta dello scuretto

per portefinestre:

2 nottolino per anta (anche nel caso di ante sdoppiate)

posizionare il nottolino in corrispondenza della linea mediana dell'anta dello scuretto



Fissare il nottolino sul montante anta della finestra posizionandolo in corrispondenza della linea mediana dello scuretto rispettando una distanza di mm 5 dal montante dello stesso.



**Posizionare l'incontro del nottolino sul montante dello scuretto
Ruotare il nottolino in posizione orizzontale (fig.2).
Trovare la posizione dell'incontro.
Fissare l'incontro ad una distanza di mm 8 dall'estremità del montante.**

assemblaggio infisso alzante scorrevole

Questo serramento fa parte della tipologia dei serramenti speciali in quanto sia per le dimensioni quasi sempre "extra large", sia per il peso eccessivo di tutto il serramento, merita delle considerazioni più approfondite. Esso viene inserito in vani molto ampi per delimitare dei contesti paesaggistici molto particolari. Proprio per questo la sua posa in opera merita molta attenzione.

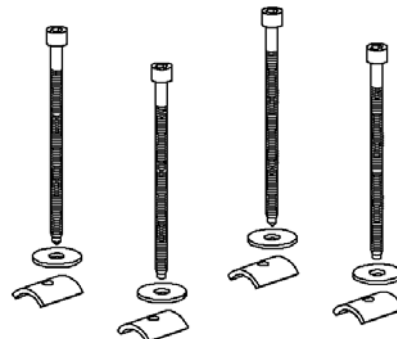
È da precisare che ogni qual volta viene prodotto un serramento alzante, esso viene montato interamente all'interno dell'azienda e collaudato prima di essere imballato. Per ragioni di trasporto e di posizionamento in cantiere il serramento viene smontato e imballato in elementi singoli per ridurre sia il peso che le dimensioni. È da precisare che le ante scorrevoli sono imballate con il vetro siliconato all'interno e la ferramenta già montata, mentre quelle fisse il vetro è solo appoggiato all'interno dell'anta e bloccato attraverso dei regoli il legno per permettere il montaggio.



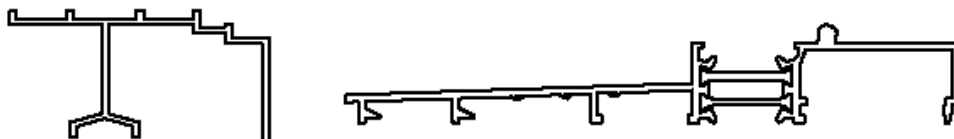
manuale di montaggio

A questo punto è da ricordare di verificare in cantiere prima del montaggio che tutti gli elementi e i relativi accessori siano presenti. A tale proposito abbiamo predisposto l'elenco sotto riportato:

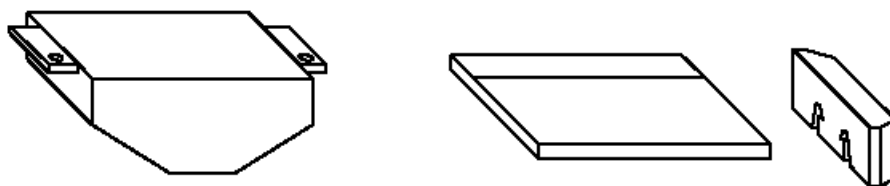
- a) telaio dello scorrevole composto da due montanti e un traverso superiore;
- b) due ante o più;
- c) le giunzioni angolari;



- d) la soglia in alluminio a taglio termico e il binario superiore.



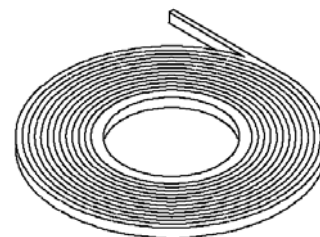
- e) il tampone superiore in spugna da mm.60 x 70 mm e il tampone inferiore in gomma.



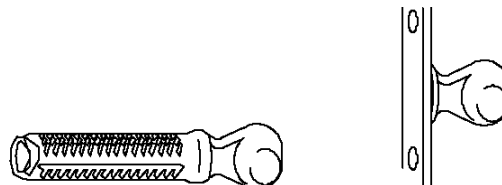
- f) Il listello di battuta sull'anta mobile.



- g) il nastro tecnico di chiusura sotto la soglia.



- h) i perni di chiusura da montare sul montante telaio.



- i) i coprifili di chiusura



manuale di montaggio

assemblaggio telaio alzante scorrevole

Dopo aver verificato che tutti gli elementi sono presenti, è possibile iniziare l'assemblaggio del telaio dell'alzante scorrevole.

La prima operazione da eseguire è quella di assemblare i due montanti con il traverso superiore in legno utilizzando gli appositi agganci metallici. Si precisa che i montanti e il traverso sono già stati predisposti con fori e fresate per l'assemblaggio. A questo punto occorre montare la soglia a taglio termico usata di serie per chiudere la parte inferiore del telaio mediante delle viti avente una lunghezza di mm.60. Tale soglia presenta le seguenti caratteristiche:

- a) ridurre i ponti termici;
- b) essere calpestabile;
- c) avere una profondità uguale a quella del telaio.
- d) avere una guarnizione termica e acustica su tutta la lunghezza dell'infisso;
- e) avere maggiore tenuta rispetto ai binari singoli.
- f) è munita di due tappi in gomma rinforzati in alluminio laterali sagomati sotto le teste dei montanti;

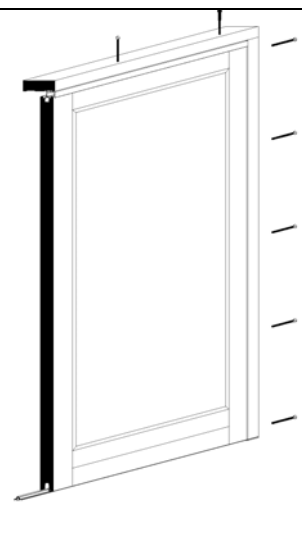
Montare il binario superiore al traverso superiore del telaio mediante viti e applicare il traverso di legno nell'apposita fresata nella parte superiore del traverso telaio scorrevole (vedi zona anta fissa) per compensare la mancanza del binario superiore in alluminio.

A questo punto applicare il nastro tecnico di tenuta sotto la soglia a taglio termico e fissare il telaio all'interno del vano, seguendo le indicazioni precedentemente menzionate nel fissaggio in luce.

fissaggio dell'anta fissa nel telaio

Una volta fissato il telaio dello scorrevole alzante, occorre fissare l'anta fissa al telaio. Tale operazione prevede l'esecuzione di alcune operazioni come di seguito specificate:

- a) applicazione di un profilo in PVC rigido sulla soglia inferiore in alluminio a taglio termico, (per la parte superiore abbiamo già montato regolo in legno);
- b) a questo punto occorre far scorrere l'anta fissa priva di vetro tra i due profili. Fissare l'anta al telaio mediante delle viti da circa mm.120 di lunghezza nella parte superiore, mentre per il montante destro o sinistro occorre utilizzare delle viti da mm 100 che vengono fornite dalla **casciellobernardo**;
- c) inserire all'interno dell'anta il vetro termico, previa applicazione di tasselli distanziatori e di collante al silicone ed infine montare i ferma vetri di legno bloccandoli con chiodini a scomparsa con l'apposita pistola pneumatica;
- d) applicazione del collante siliconico all'interno e all'esterno del vetro fisso nell'apposita cava mediante l'apposita pistola di estrusione ed infine con acqua saponata e raschietto lisciare il collante;
- e) inserire il tappo inferiore di testa all'interno del profilo in PVC sotto l'anta fissa.





manuale di montaggio

montaggio dei tamponi

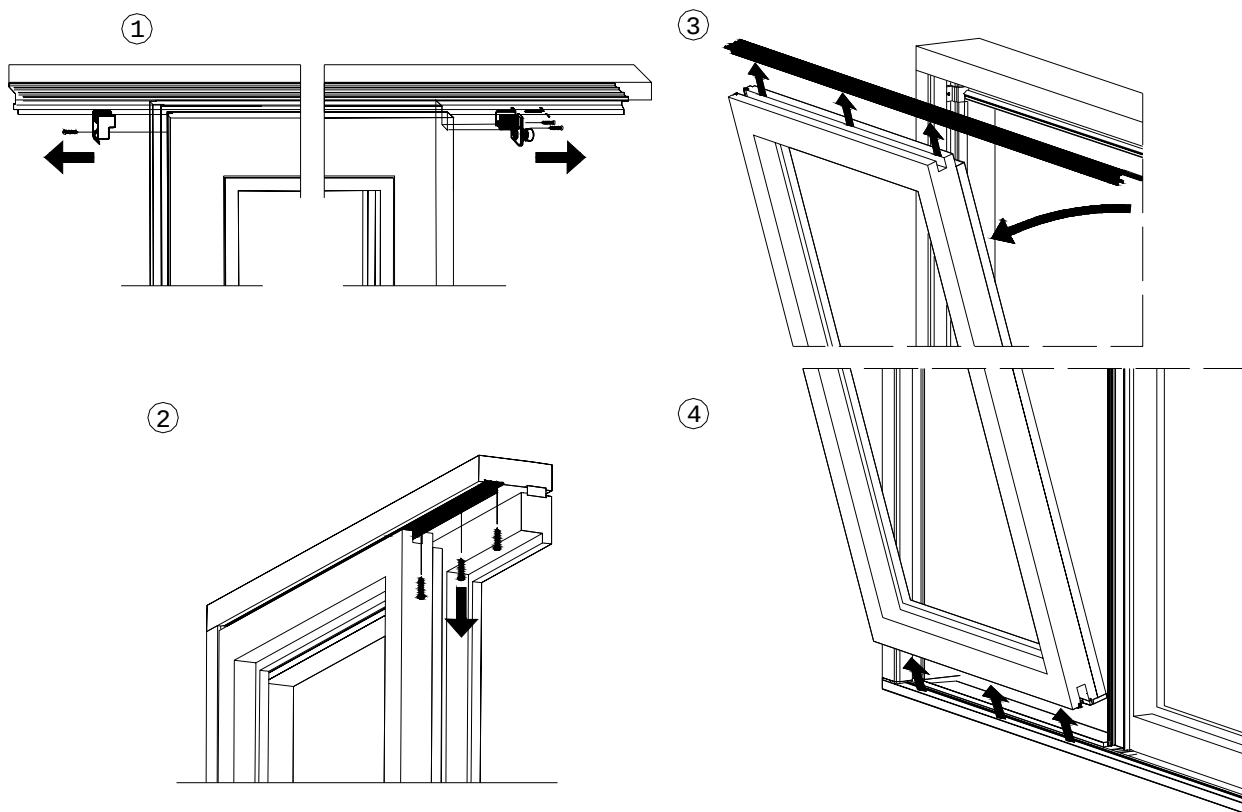
Al fine di prevenire infiltrazioni d'aria dal centro del serramento quando esso sarà chiuso, occorre inserire il tampone superiore in gomma schiuma mediante delle viti da mm.35 a filo dello spigolo laterale del battente fisso. Mentre per la parte inferiore occorre inserire un tampone in gomma nera e fissarlo con un poco di collante silconico a filo dello spigolo laterale del battente fisso.

applicazione delle guarnizioni sul nodo centrale

Le guarnizioni tra le due ante vengono applicate su appositi listelli in legno muniti di scanalature adeguate al fine di ridurre le infiltrazioni di aria tra le due ante.

inserimento anta mobile nel telaio

Ora che il serramento è quasi ultimato occorre inserire nel telaio l'anta mobile, la quale è già munita di guarnizioni perimetrali, di asta di chiusura, di carrelli di scorrimento. L'inserimento avviene inserendo l'anta mobile nel binario superiore in modo inclinato e appoggiando i carrelli sotto l'anta sulla soglia inferiore verificando che le ruote siano abbassate. Ora occorre avvitare i tappi inferiori e superiori sull'anta mobile.



montaggio maniglione

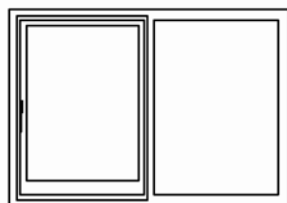
Come già indicato precedentemente, il maniglione è contenuto nella scatola accessori, esso di serie è in alluminio con vaschetta esterna di trascinamento. Premettendo che l'anta è già forata per il maniglione, il montaggio dello stesso deve avvenire attraverso le seguenti fasi:

- azionare la leva del maniglione e portarla verso l'alto inserendolo nello scasso sull'anta;
- ruotare il maniglione portandolo in orizzontale per fissarlo all'asta della cremone;
- applicare dal lato esterno la vaschetta in alluminio;
- avvitare le viti sul maniglione;
- inserire, dal lato interno, il carterino di copertura del corpo maniglione.

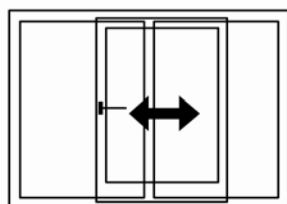


manuale di montaggio

manovra degli alzanti scorrevoli



chiuso



aperto e scorrimento

applicazione riscontri di chiusura

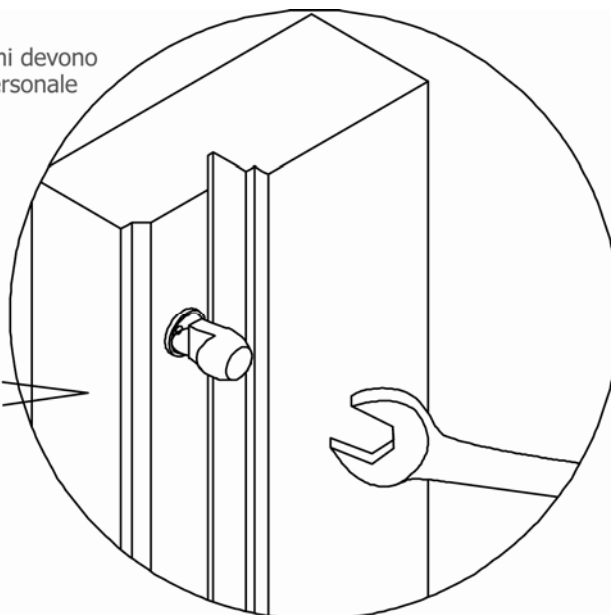
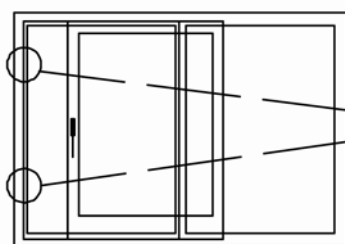
I riscontri di chiusura sono dei perni da montare sul montante telaio dell'infisso che permettono di bloccare l'anta scorrevole contro il telaio. Il montaggio avviene attraverso le seguenti fasi:

- 1) Applicare la dima di marcatura nelle apposite asole della serratura a nastro.
- 2) Far scorrere l'anta e portarla a combaciare con il montante del telaio, in questo modo la dima marca il punto di fissaggio dei perni di chiusura.
- 3) Nel punto di marcatura predisporre un foro di diametro mm.11
- 4) Applicare e avvitare il perno di chiusura sul listello di battuta.

regolazioni sui meccanismi



le regolazioni sui meccanismi devono essere effettuate solo da personale competente.



chiusura perimetrale dell'infisso con coprifili interni ed esterni

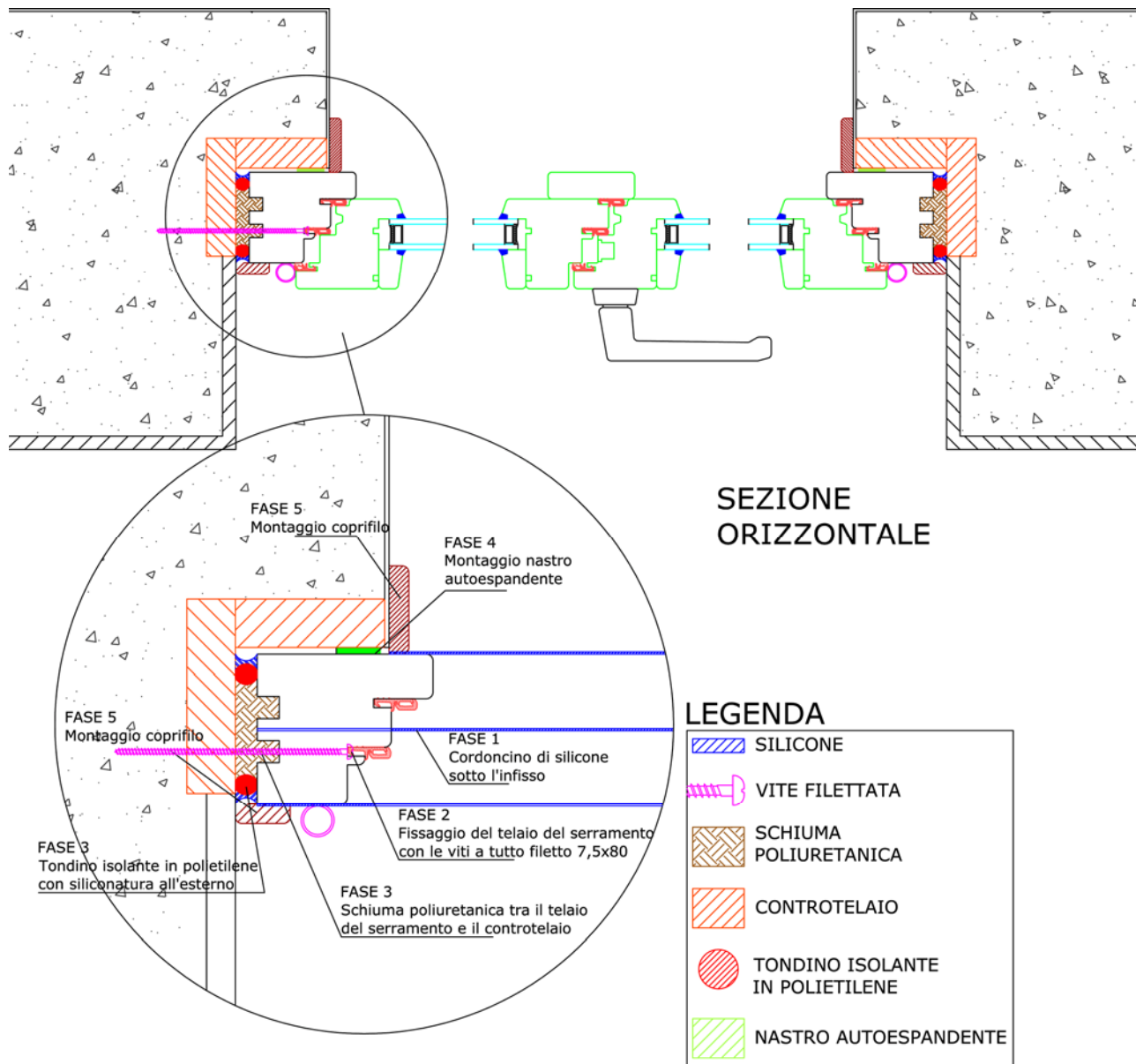
Come per ogni infisso abbiamo predisposto dei coprifili di chiusura perimetrali interni (di serie) esterni a richiesta che vanno montati secondo le indicazioni fornite in precedenza.



manuale di montaggio

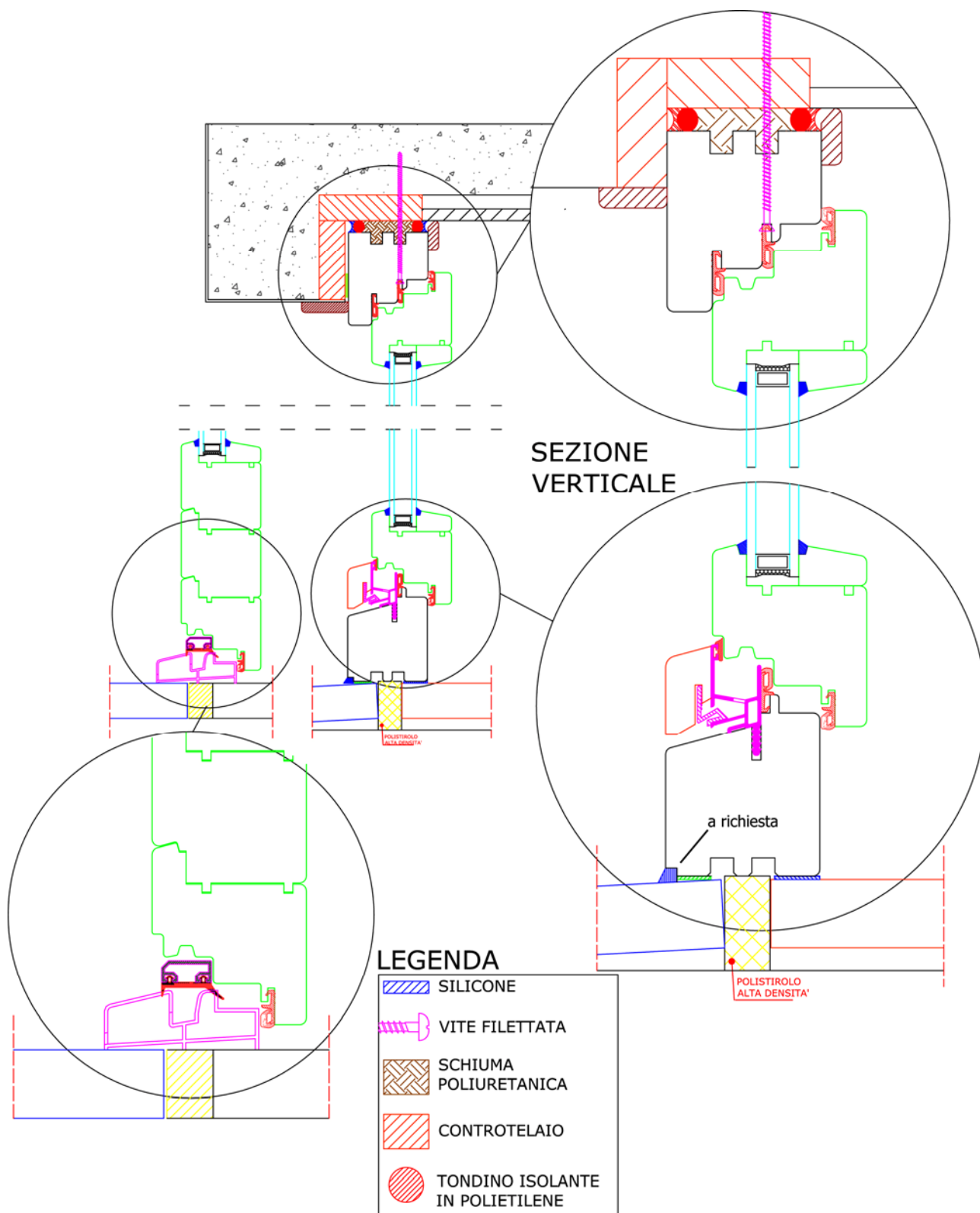
esempi di montaggio su euronorm

montaggio su falso telaio a "L"





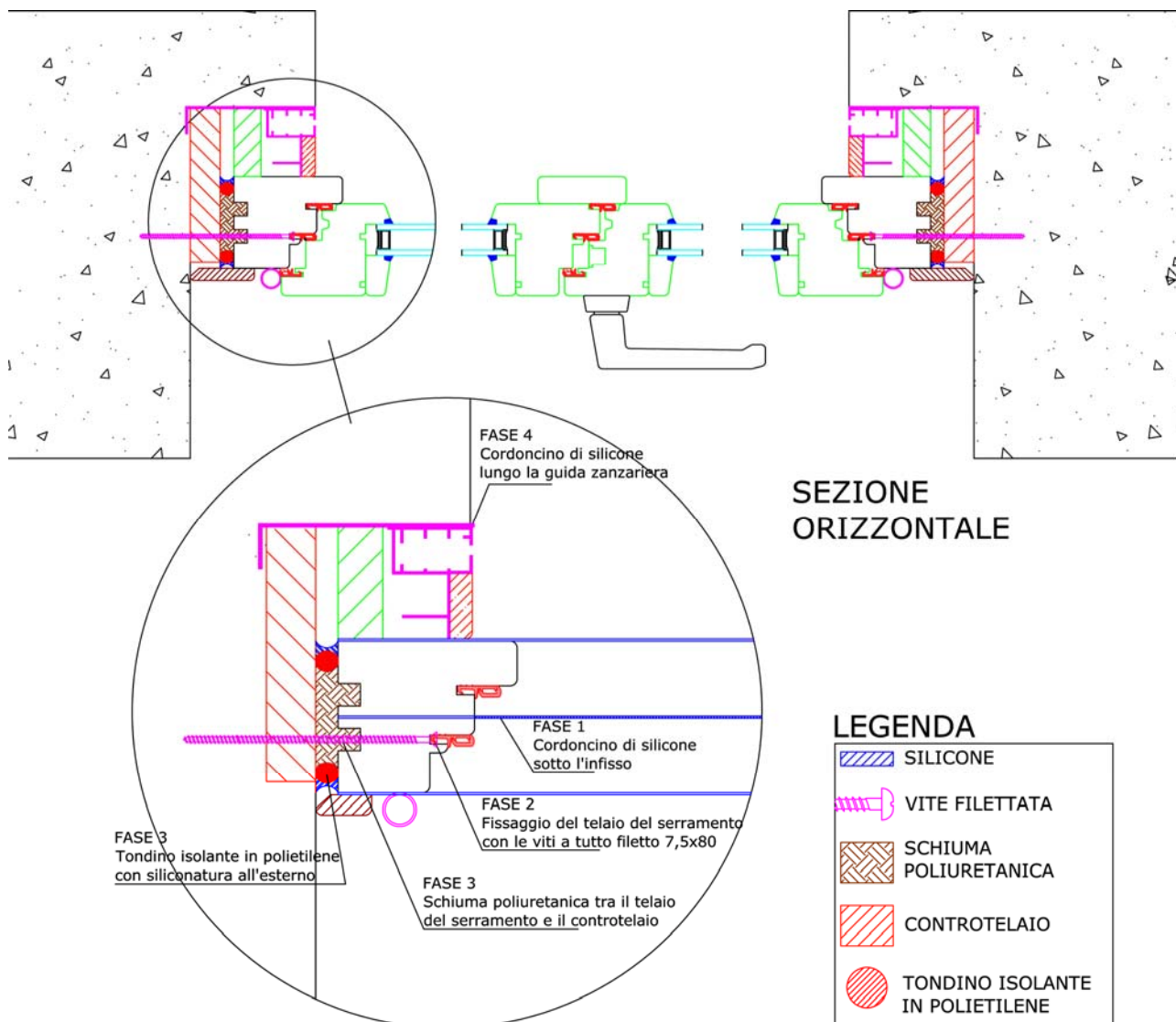
manuale di montaggio





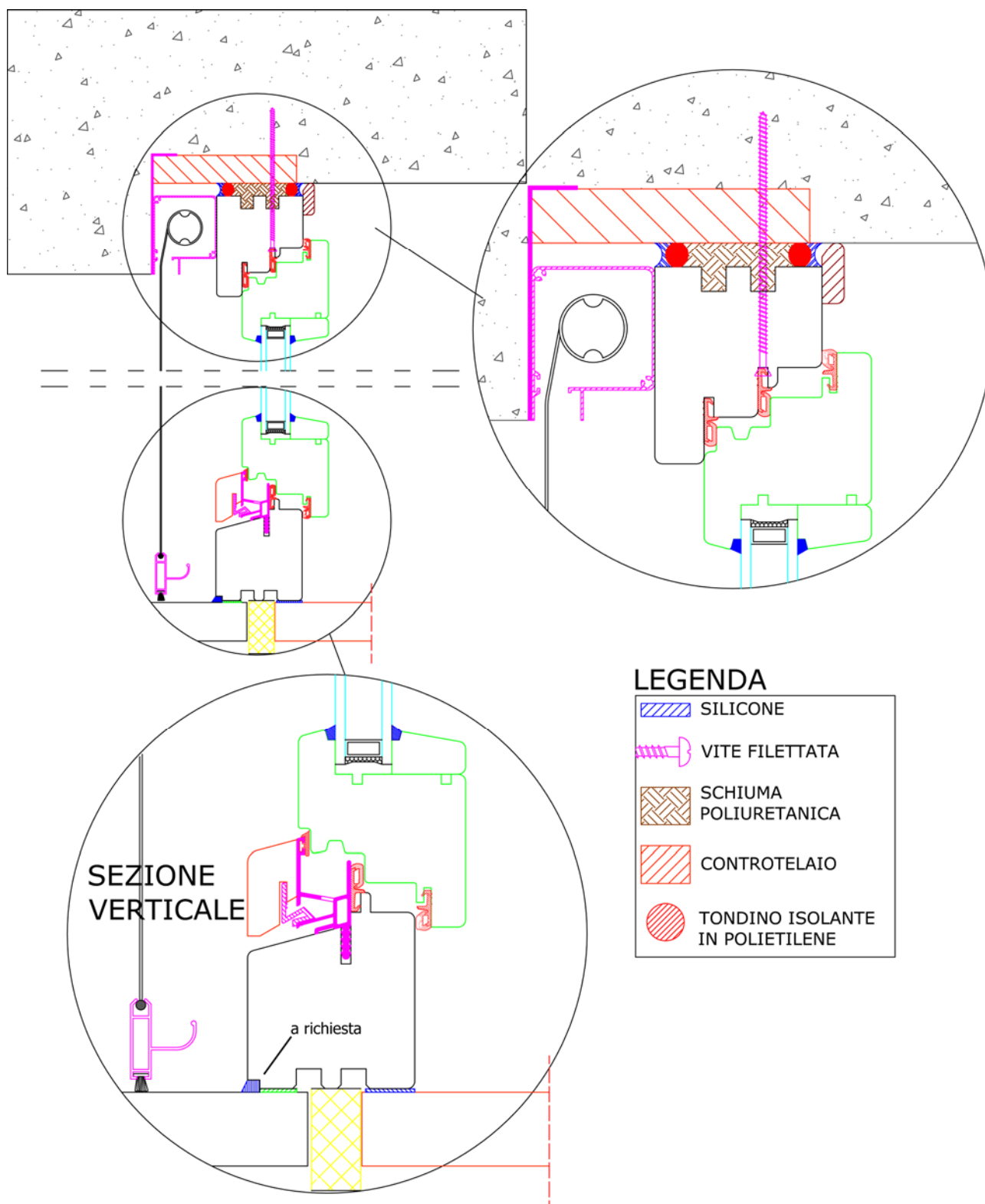
manuale di montaggio

infisso con zanzariera a scomparsa





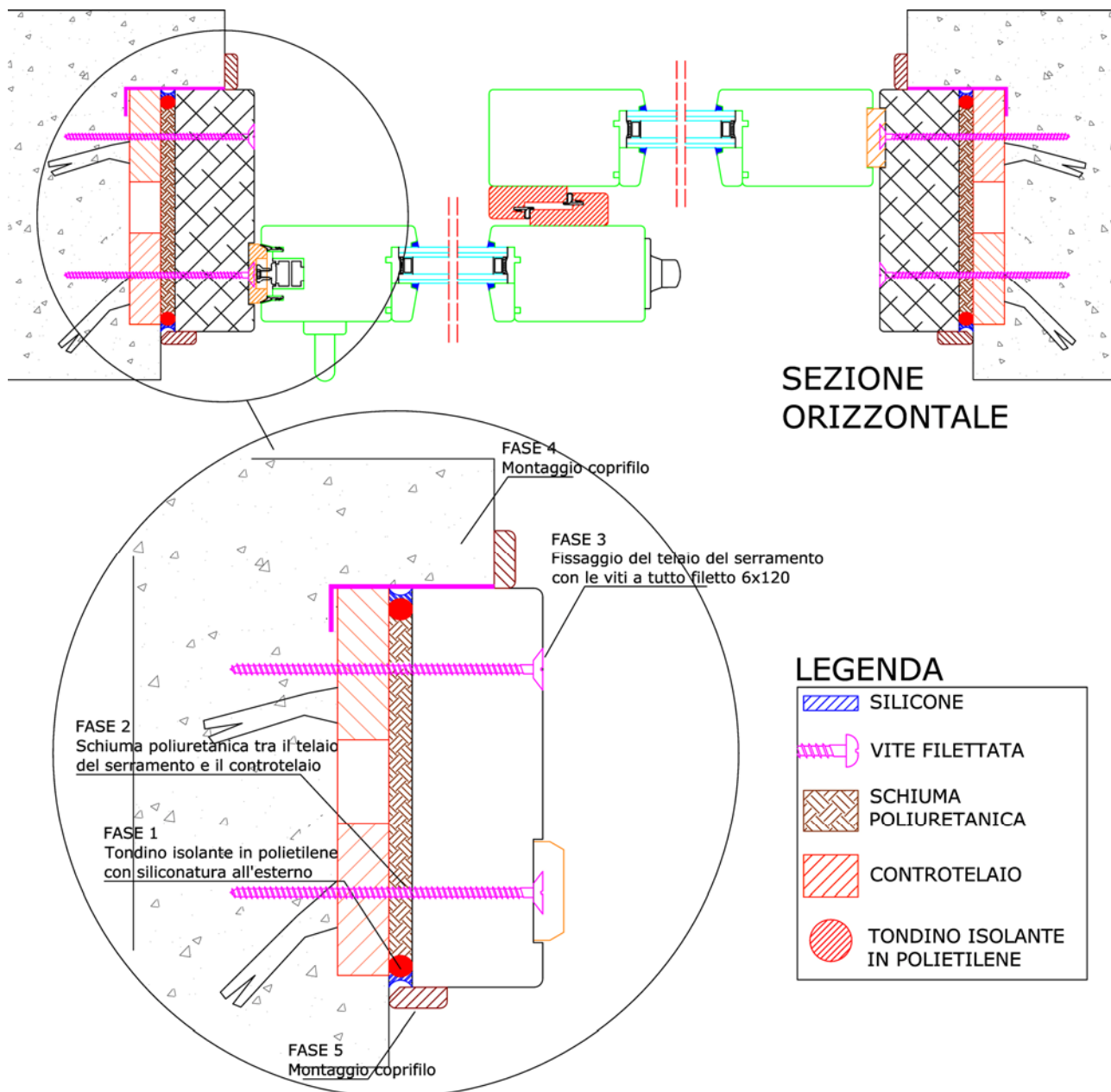
manuale di montaggio





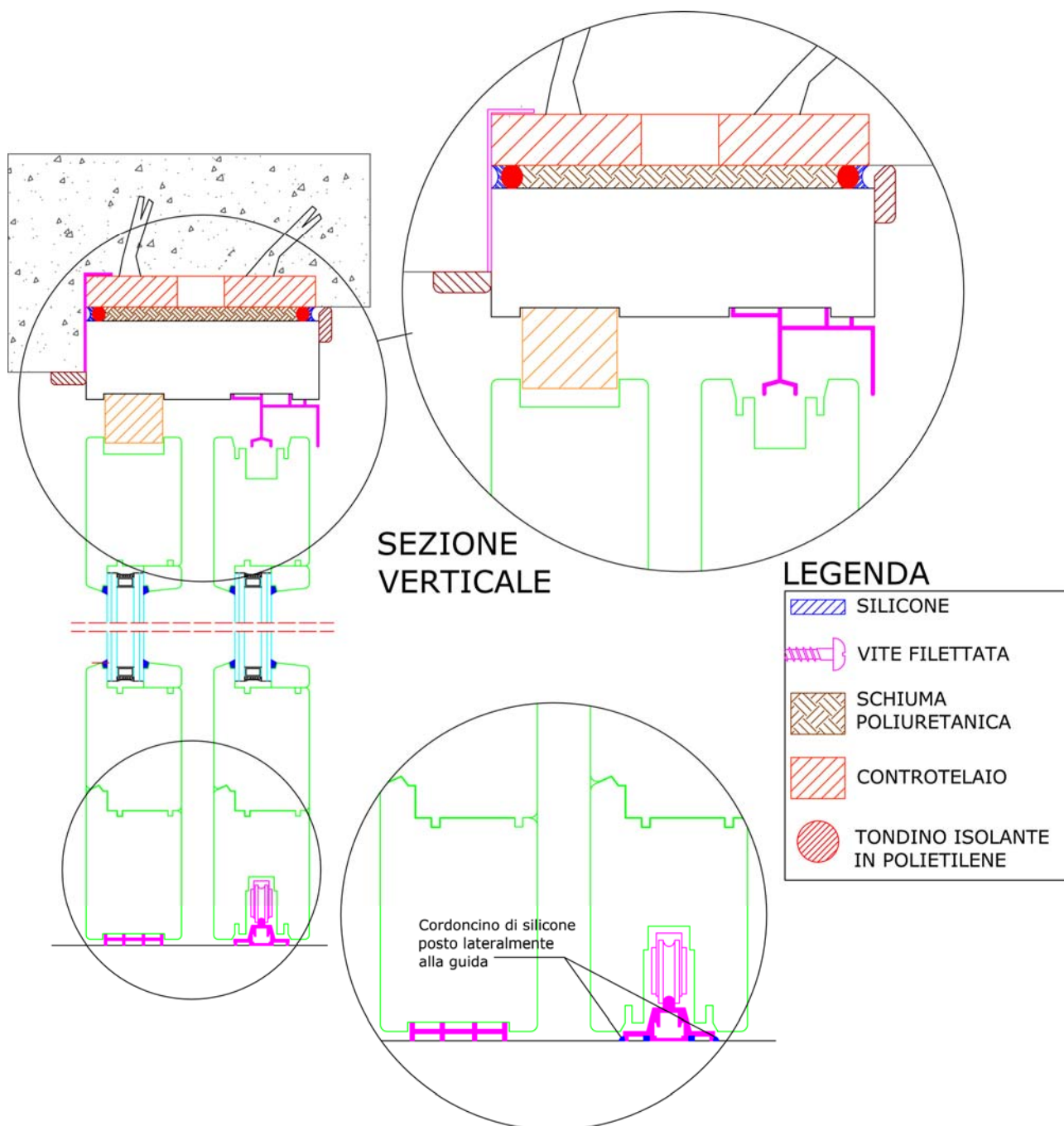
manuale di montaggio

infisso alzante scorrevole





manuale di montaggio

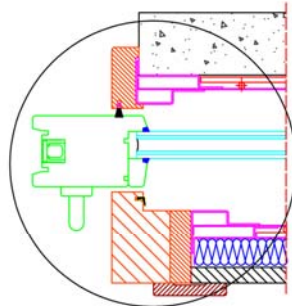
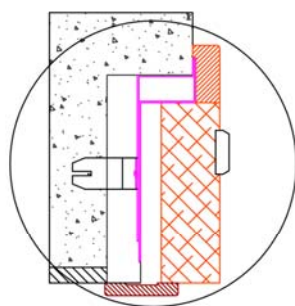




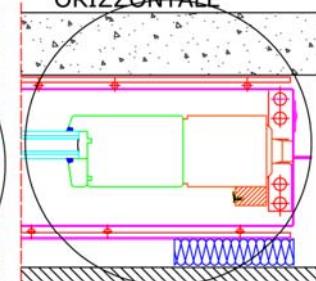
manuale di montaggio

infisso scorrevole interno cassa

SCORREVOLE 1 ANTA

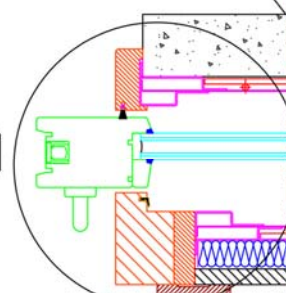
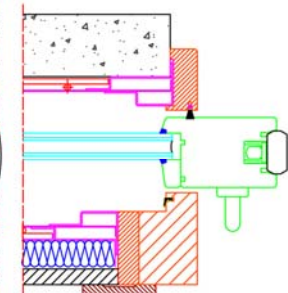
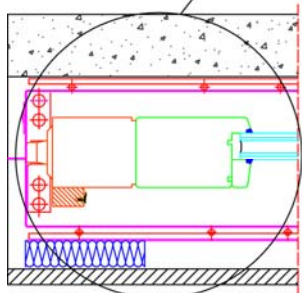


SEZIONE ORIZZONTALE

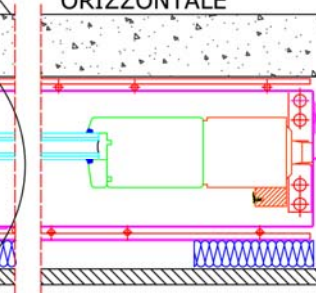


VEDI I PARTICOLARI
PAGINE SEGUENTI

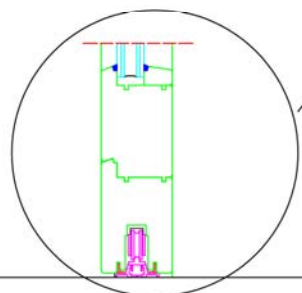
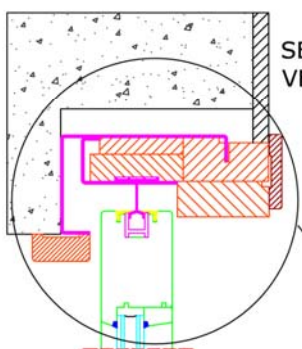
SCORREVOLE 2 ANTE



SEZIONE ORIZZONTALE



SEZIONE VERTICALE



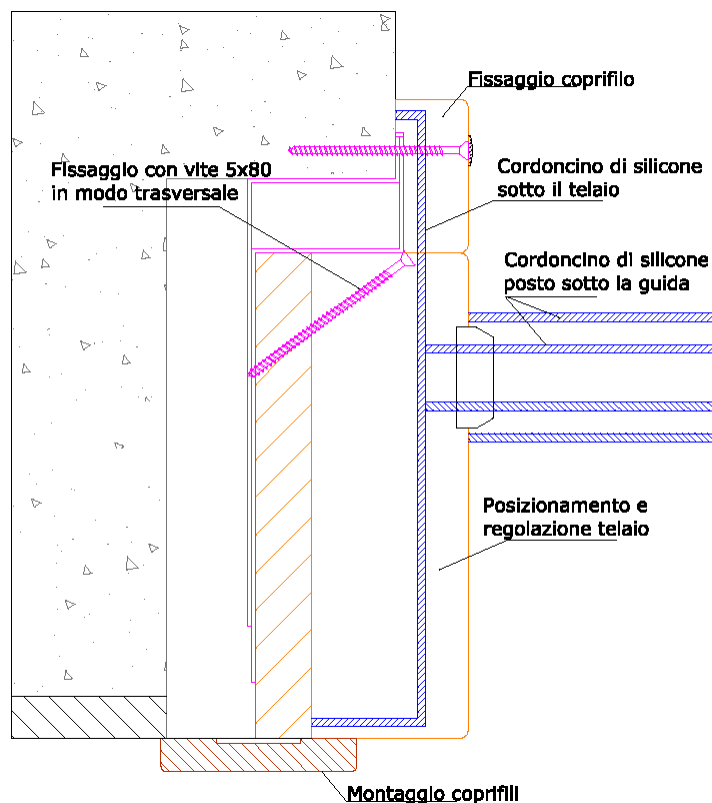
VEDI I PARTICOLARI
PAGINE SEGUENTI

LEGENDA

	SILICONE
	VITE FILETTATA
	SCHIUMA POLIURETANICA
	CONTROTELAIO
	TONDINO ISOLANTE IN POLIETILENE

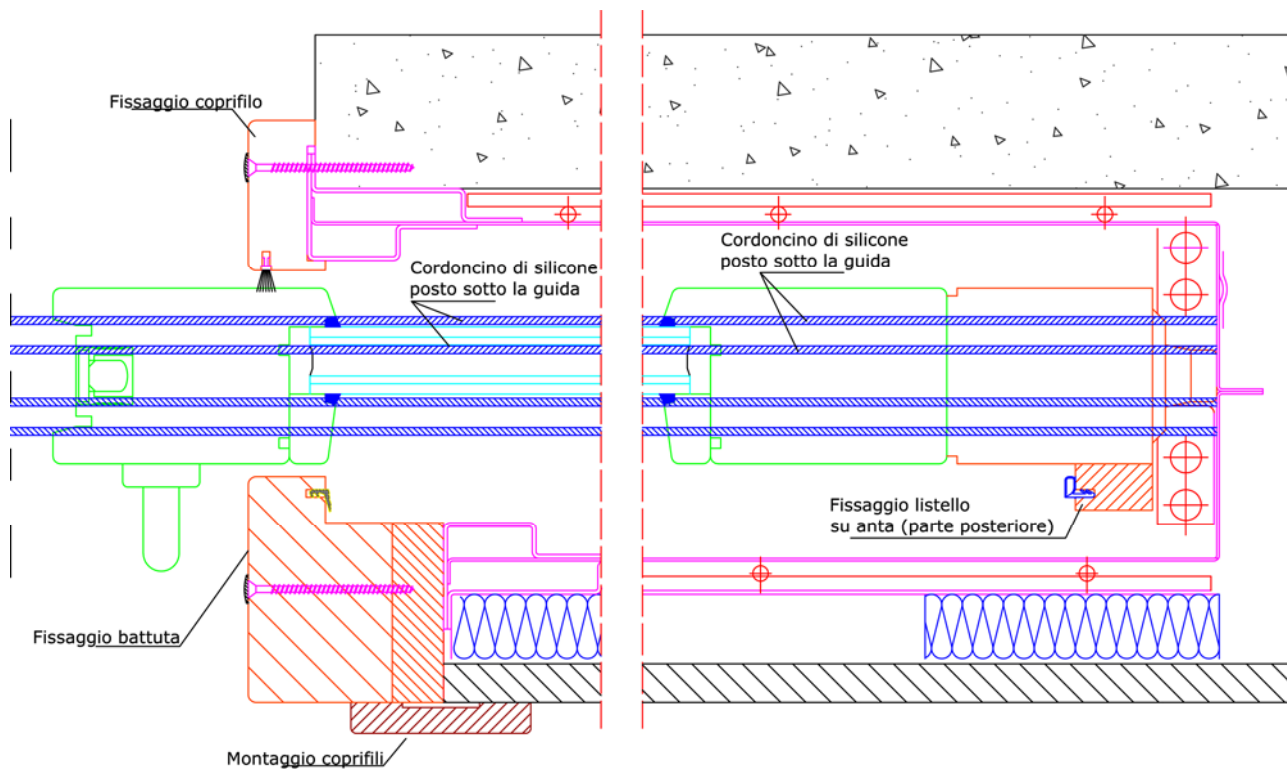


manuale di montaggio



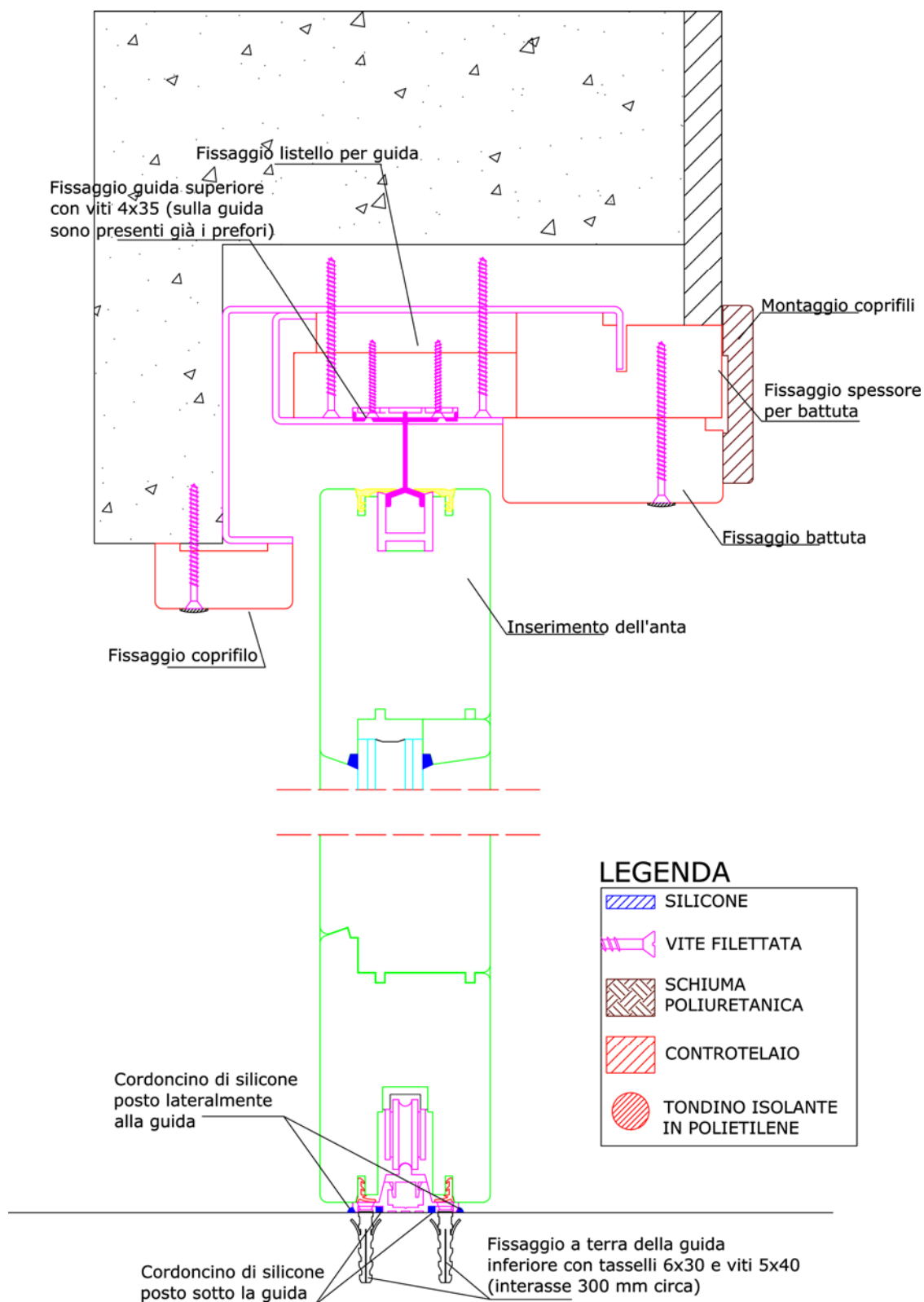
LEGENDA

	SILICONE
	VITE FILETTATA
	SCHIUMA POLIURETANICA
	CONTROTELAIO
	TONDINO ISOLANTE IN POLIETILENE





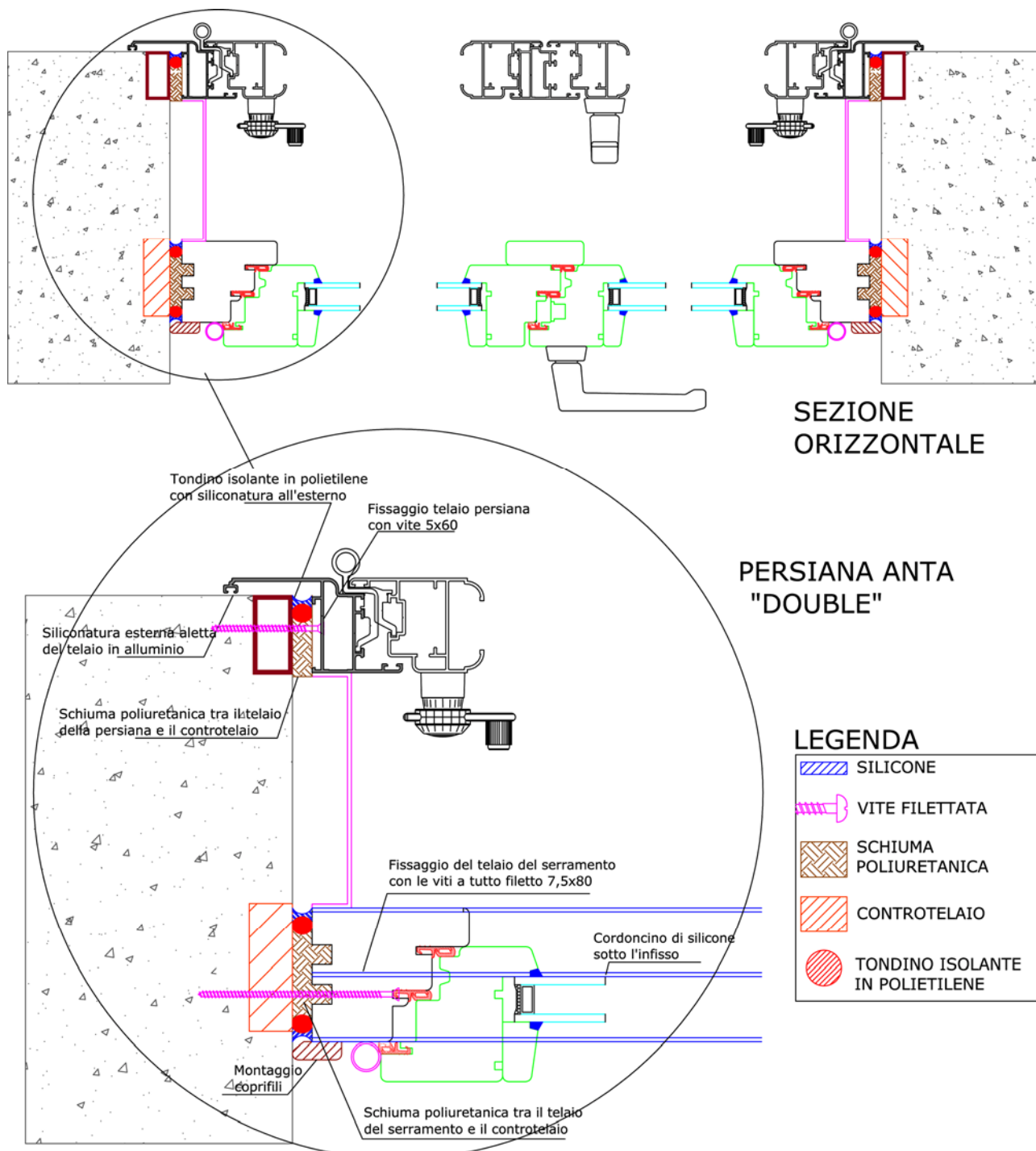
manuale di montaggio





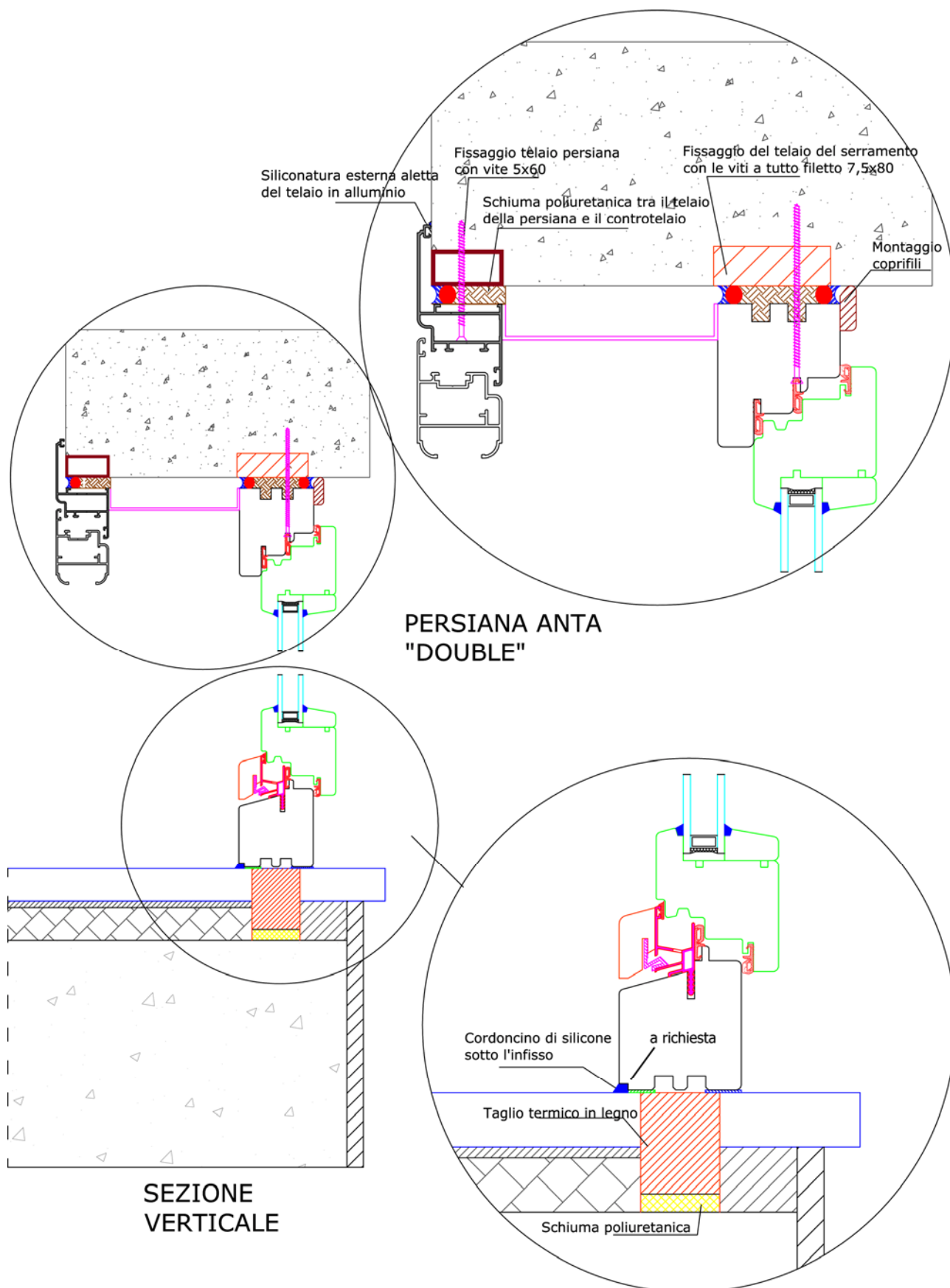
manuale di montaggio

infisso euronorm con persiana in alluminio





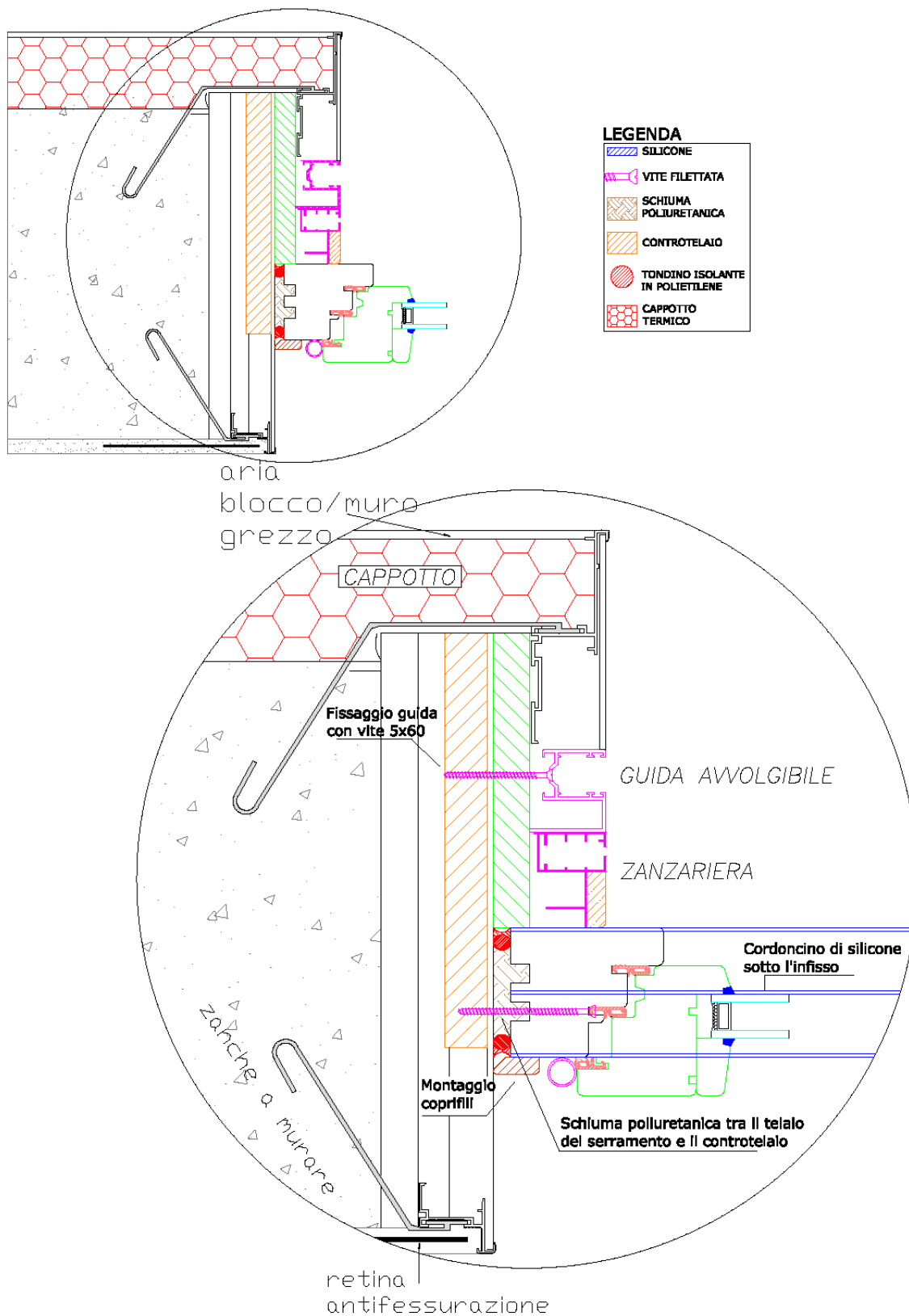
manuale di montaggio





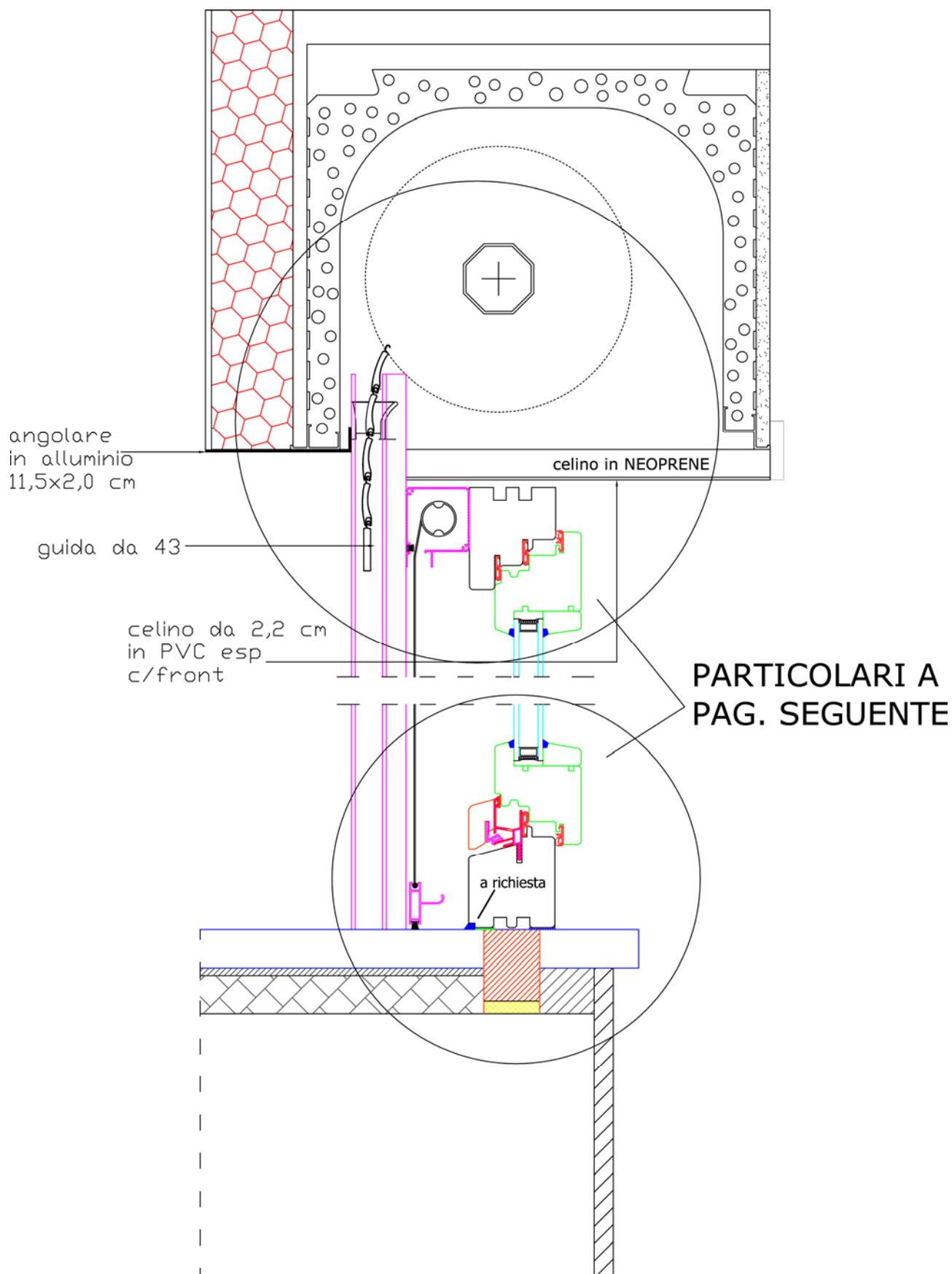
manuale di montaggio

monoblocco con avvolgibile e zanzariera



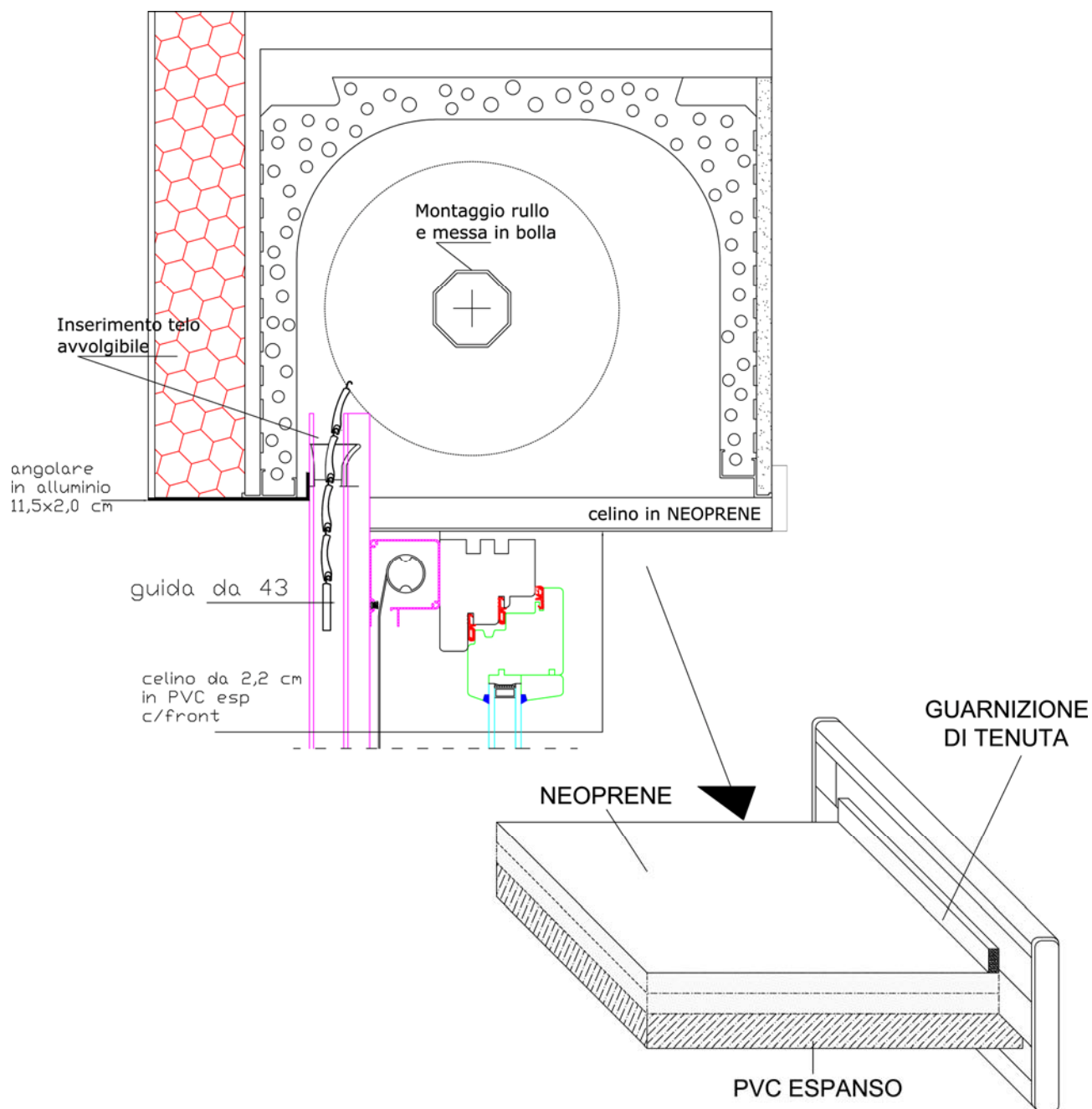


manuale di montaggio





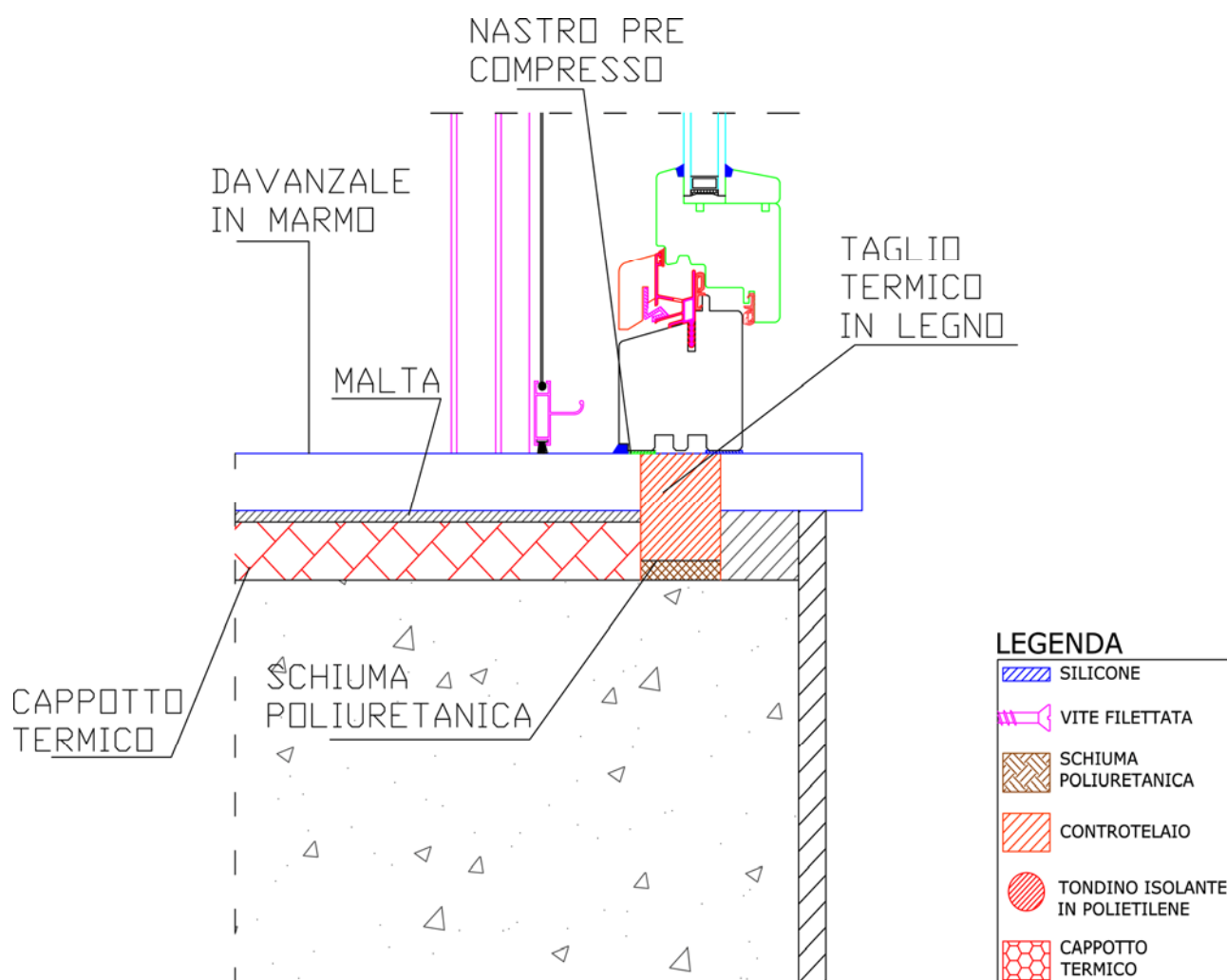
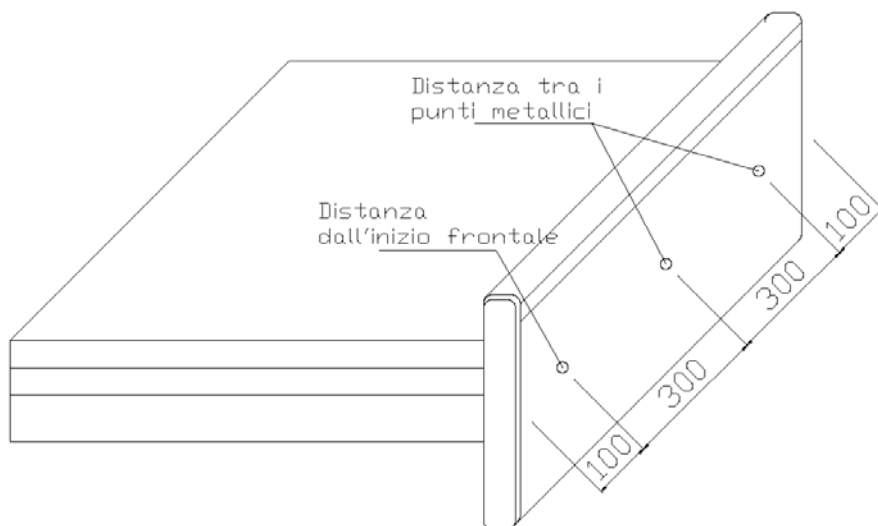
manuale di montaggio





manuale di montaggio

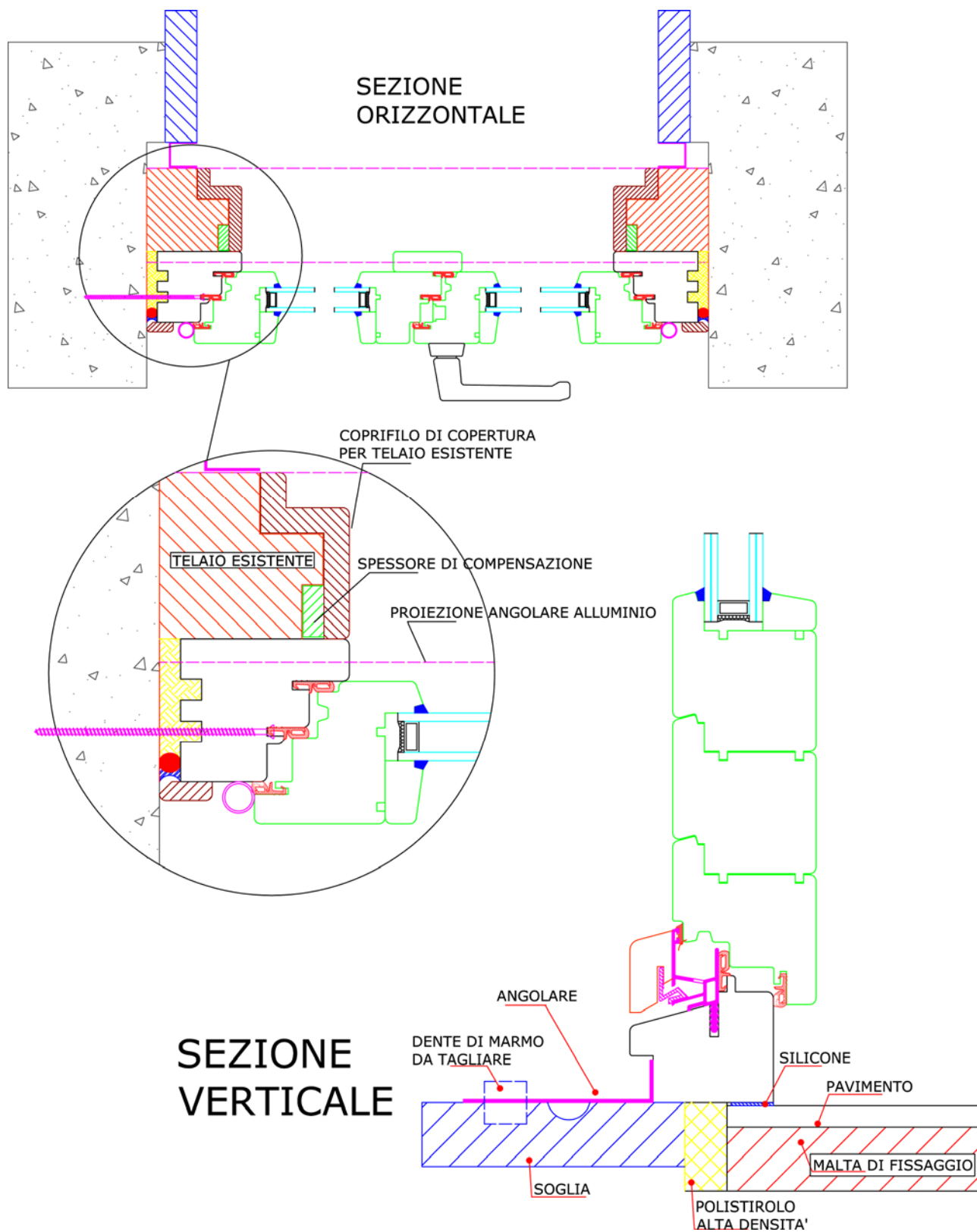
FISSAGGIO PARTE FRONTALE CELINO





manuale di montaggio

sistemi di montaggio per ristrutturazione

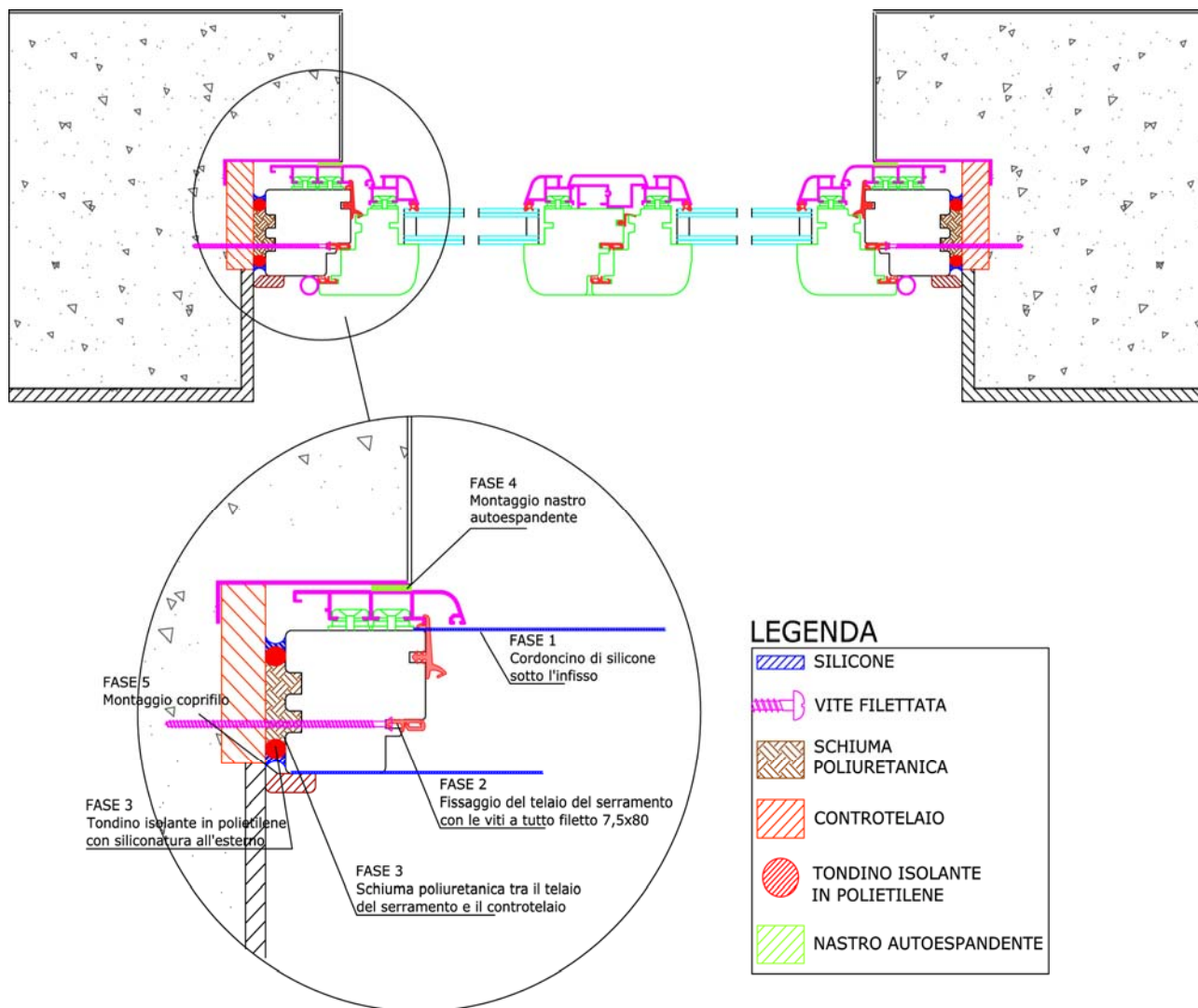




manuale di montaggio

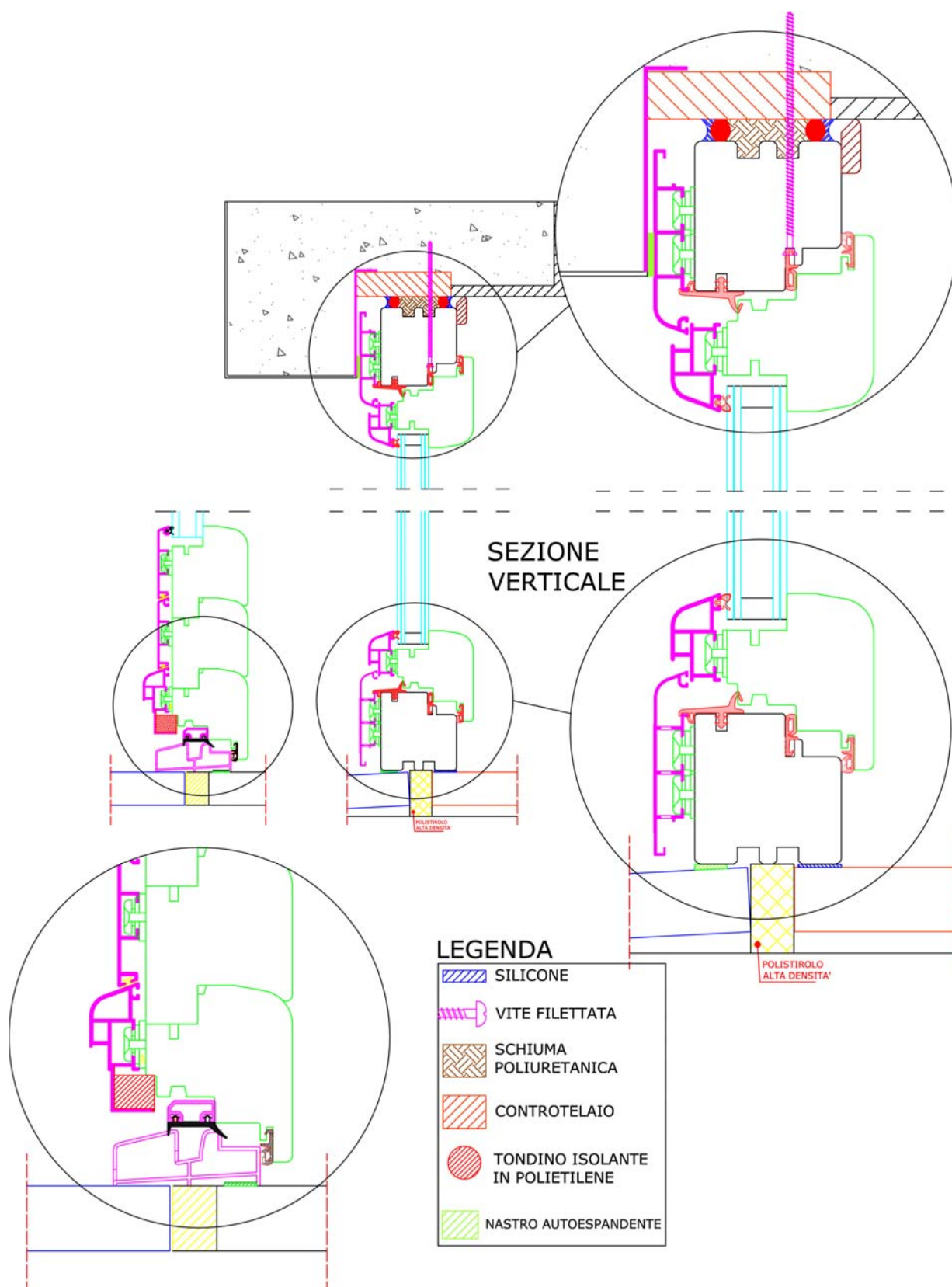
esempi di montaggio su softline

montaggio su falso telaio a "L" - infisso legno e alluminio





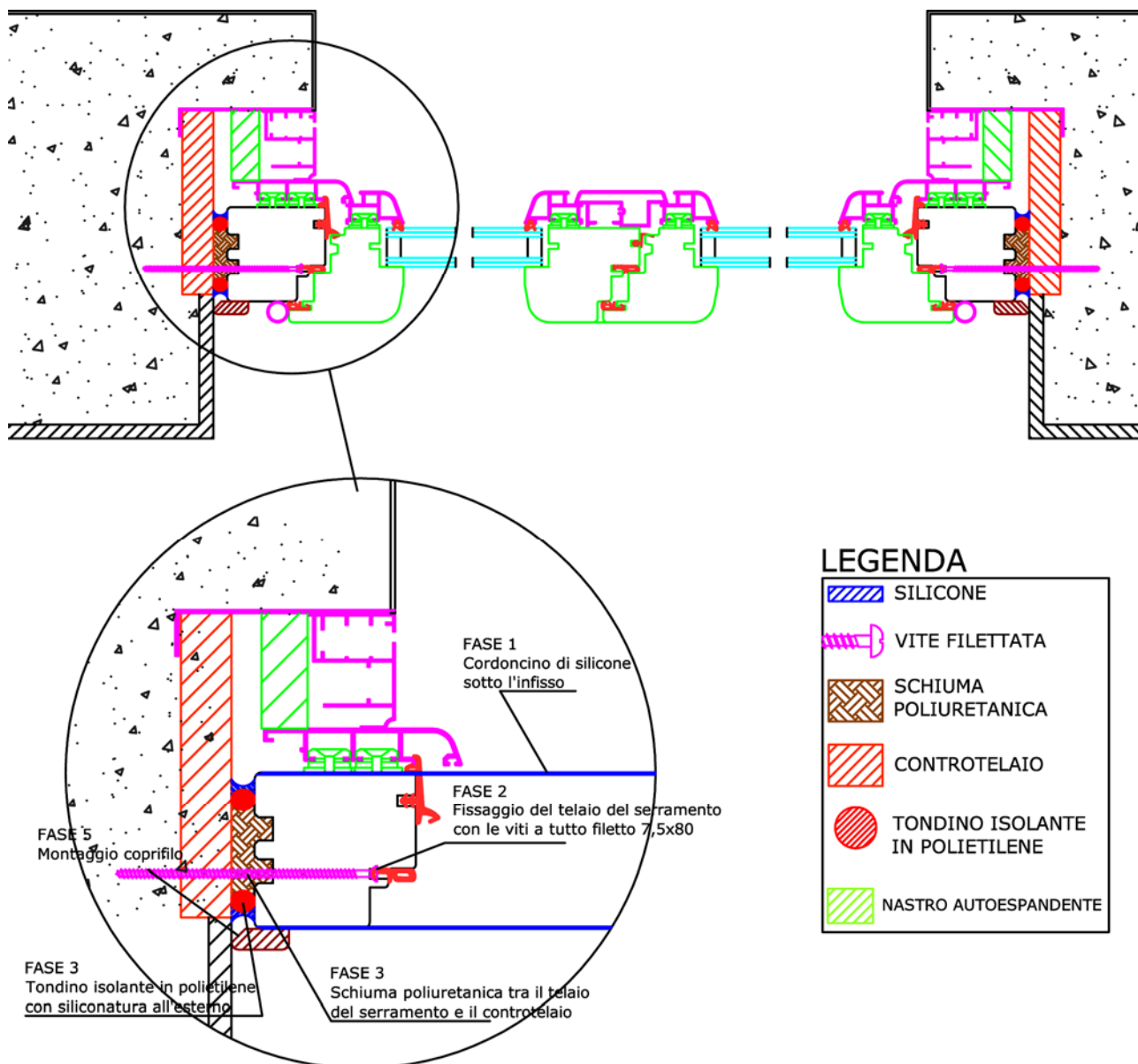
manuale di montaggio





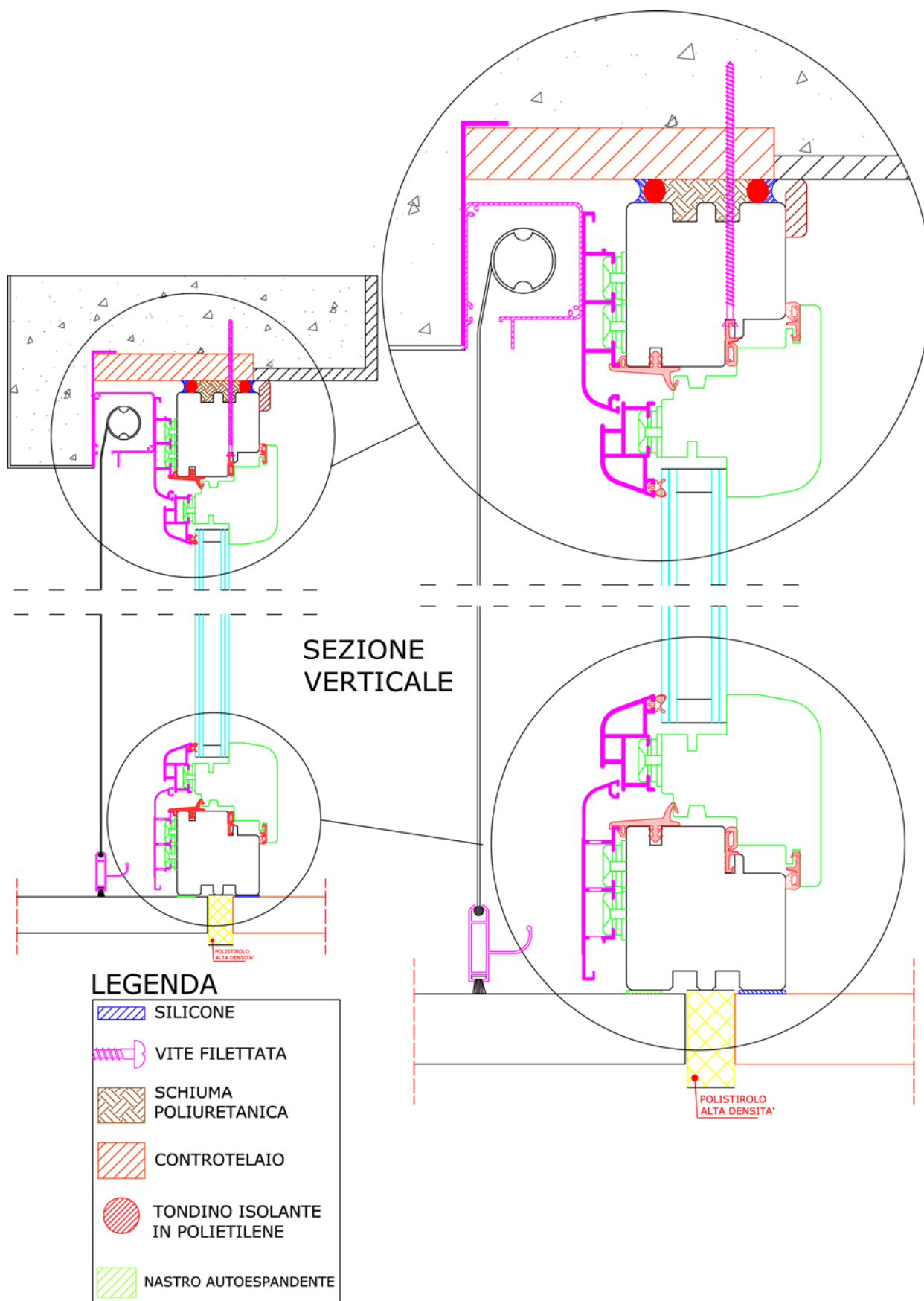
manuale di montaggio

infisso legno e alluminio con zanzariera a scomparsa





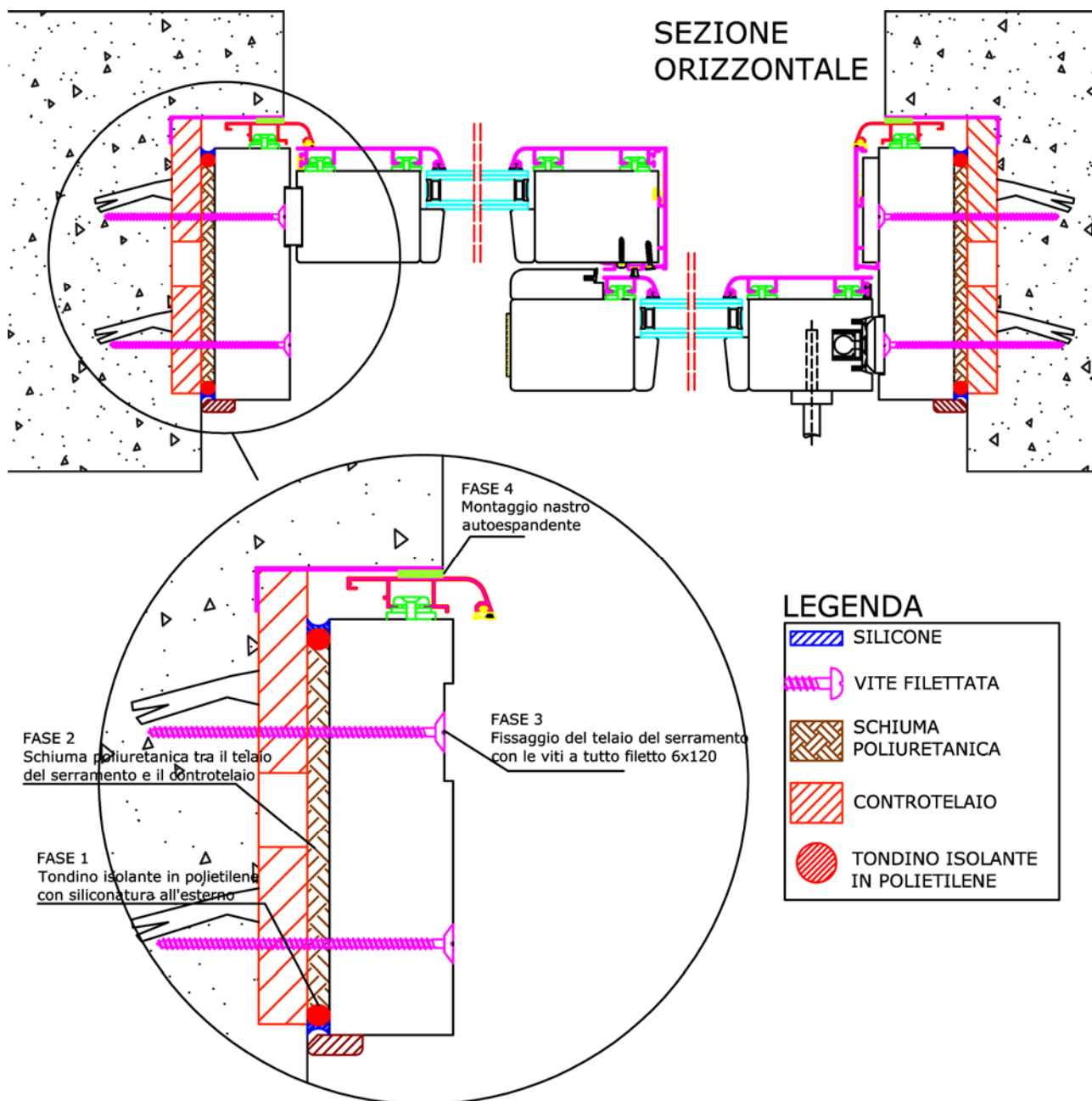
manuale di montaggio

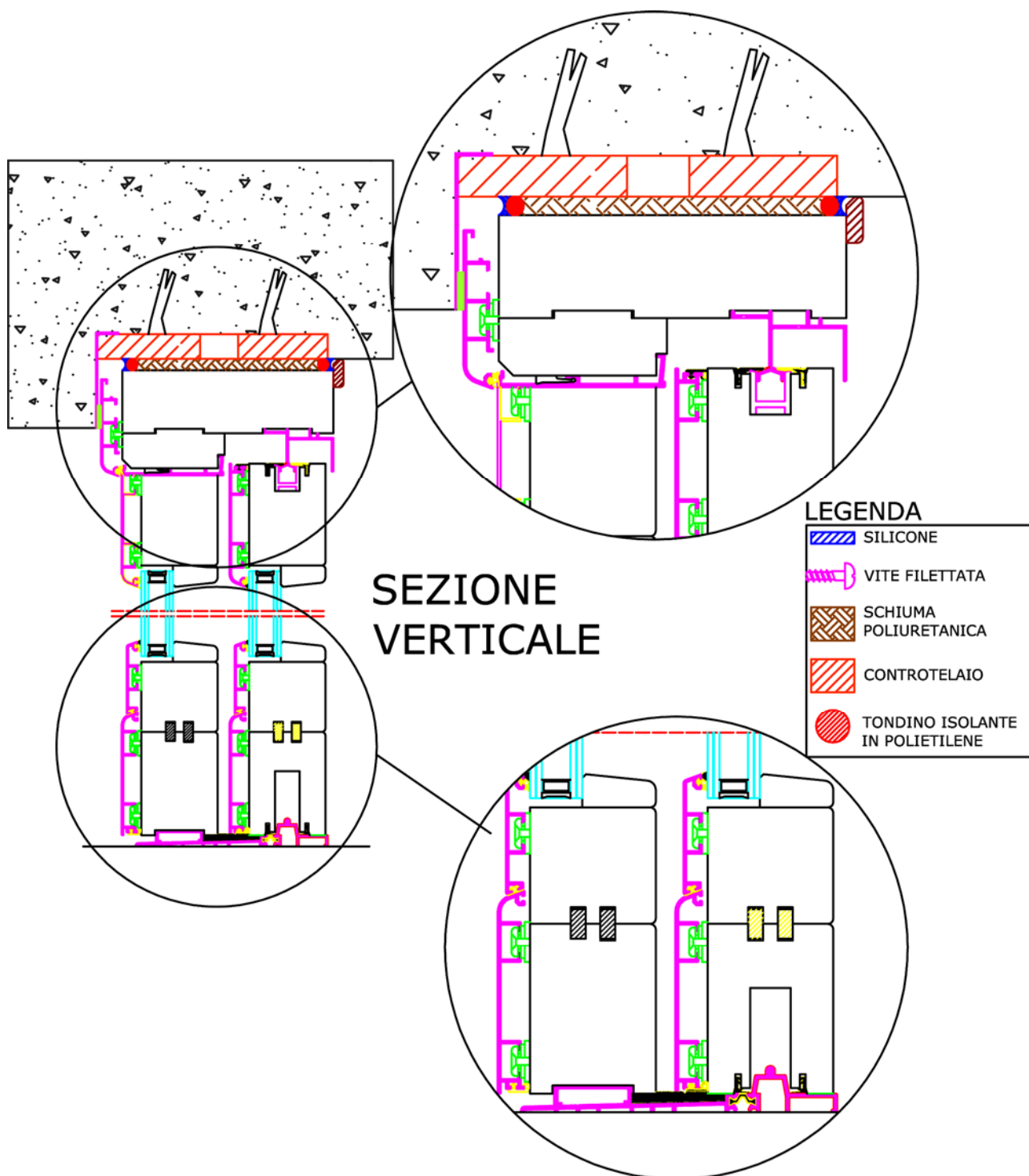




manuale di montaggio

infisso legno e alluminio alzante scorrevole



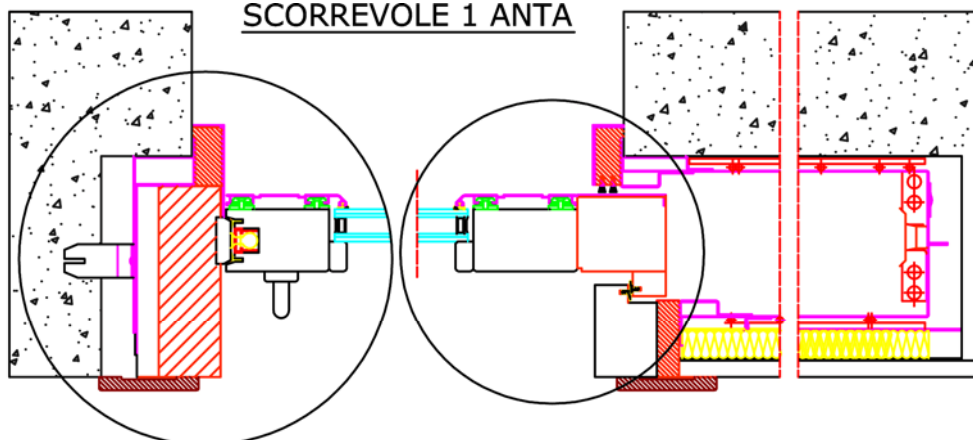




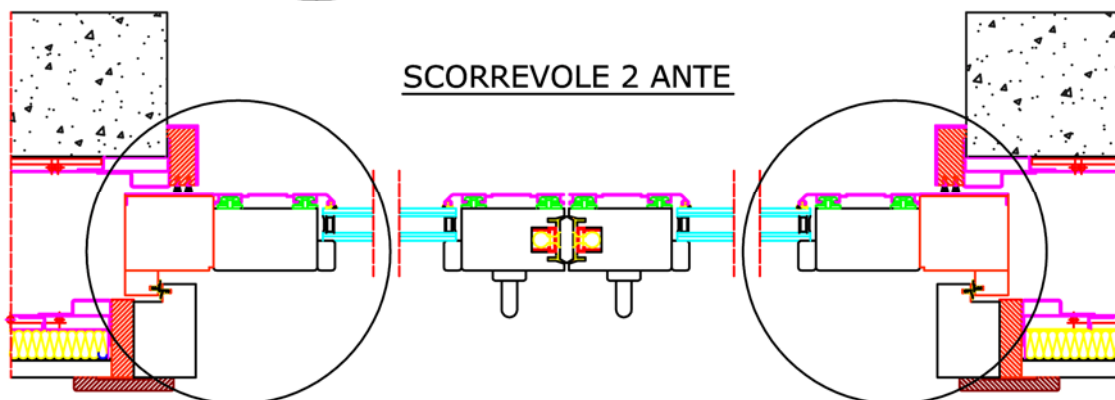
manuale di montaggio

infisso legno e alluminio scorrevole interno cassa

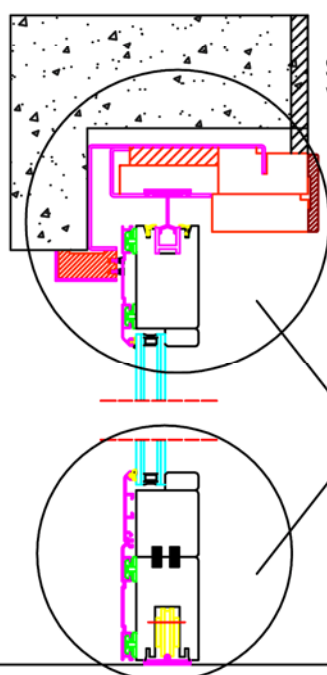
SCORREVOLE 1 ANTA



SCORREVOLE 2 ANTE



SEZIONE VERTICALE



VEDI I PARTICOLARI
PAGINE SEGUENTI

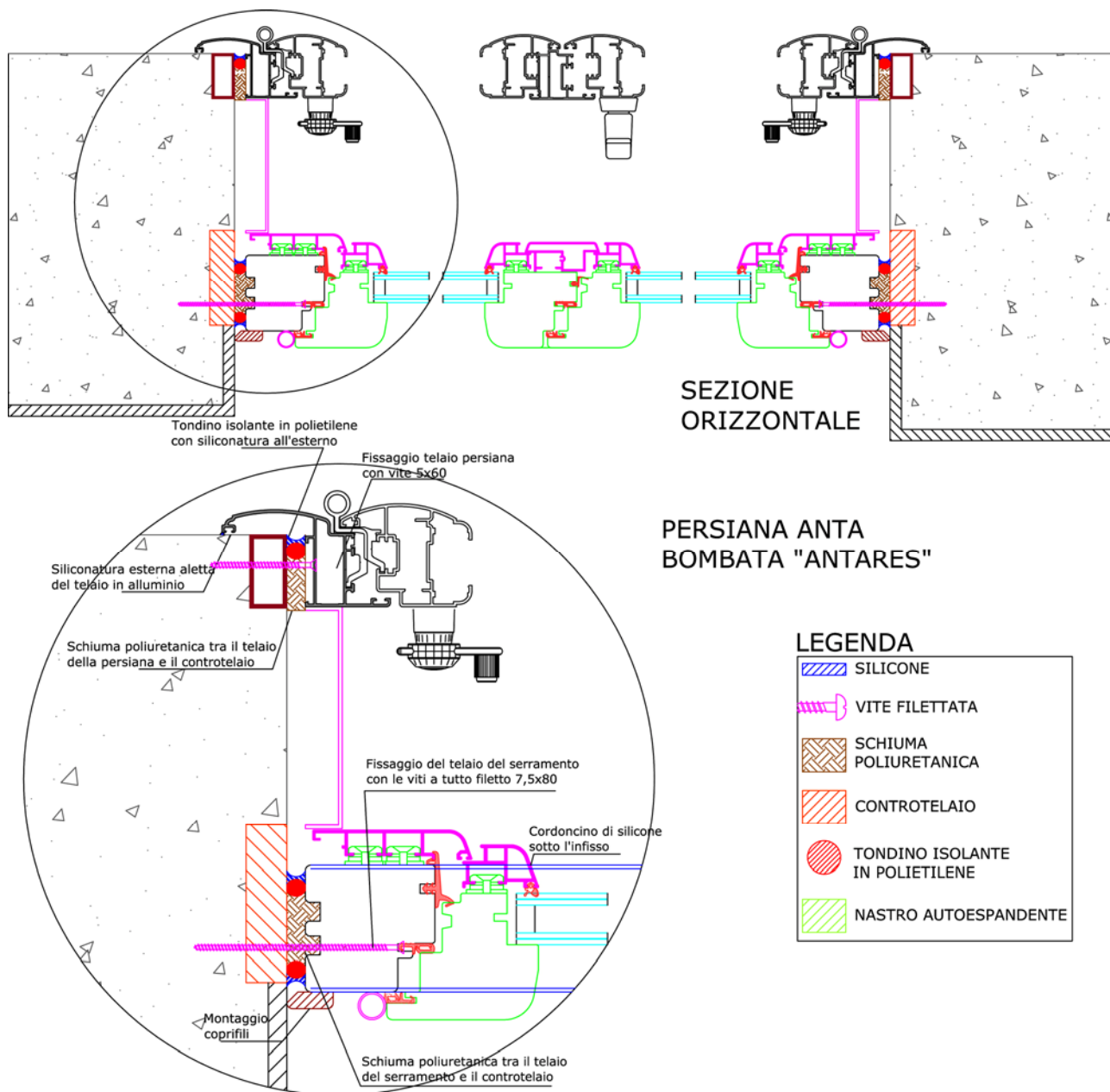
LEGENDA

	SILICONE
	VITE FILETTATA
	SCHIUMA POLIURETANICA
	CONTROTELAIO
	TONDINO ISOLANTE IN POLIETILENE



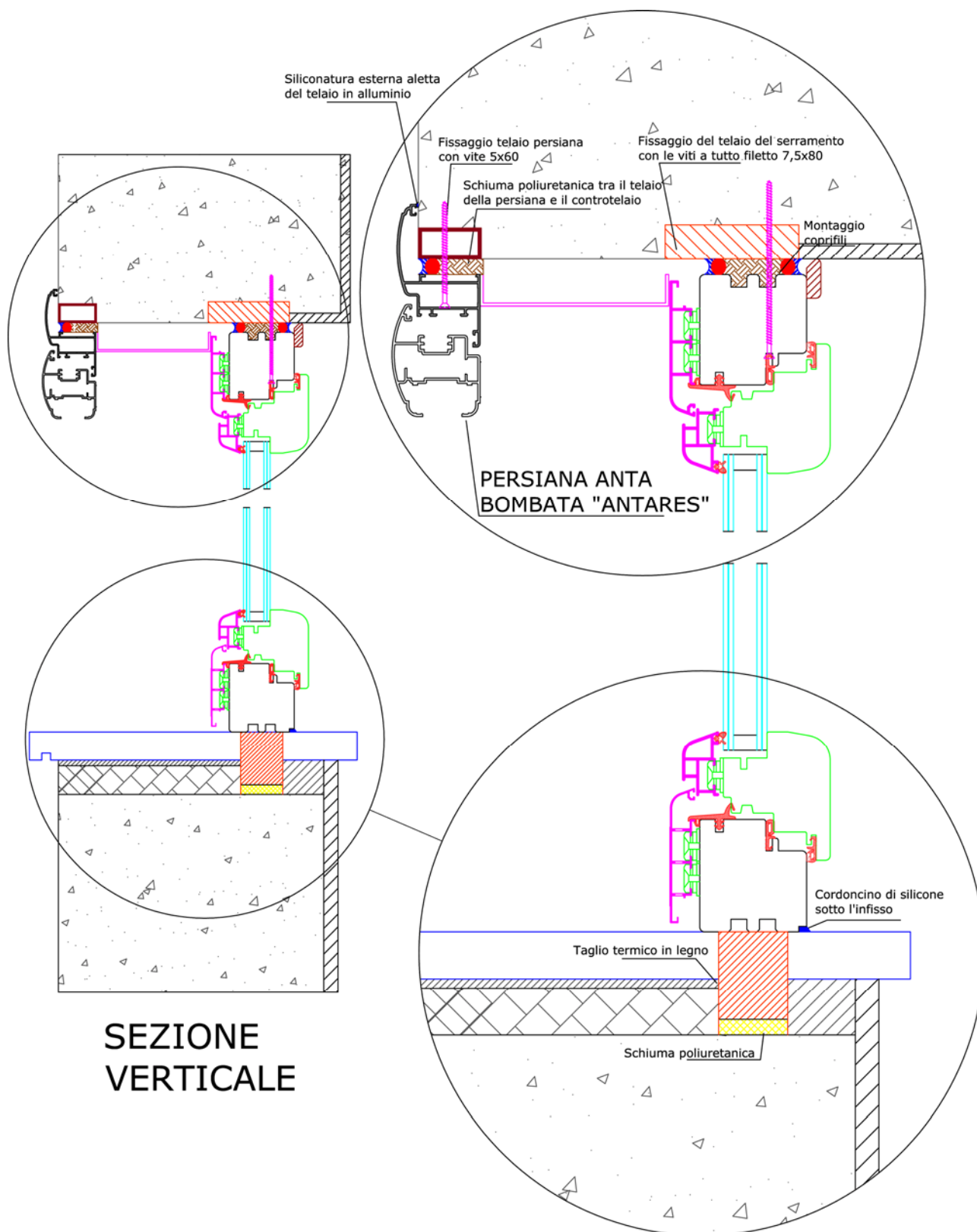
manuale di montaggio

infisso legno e alluminio con persiana in alluminio





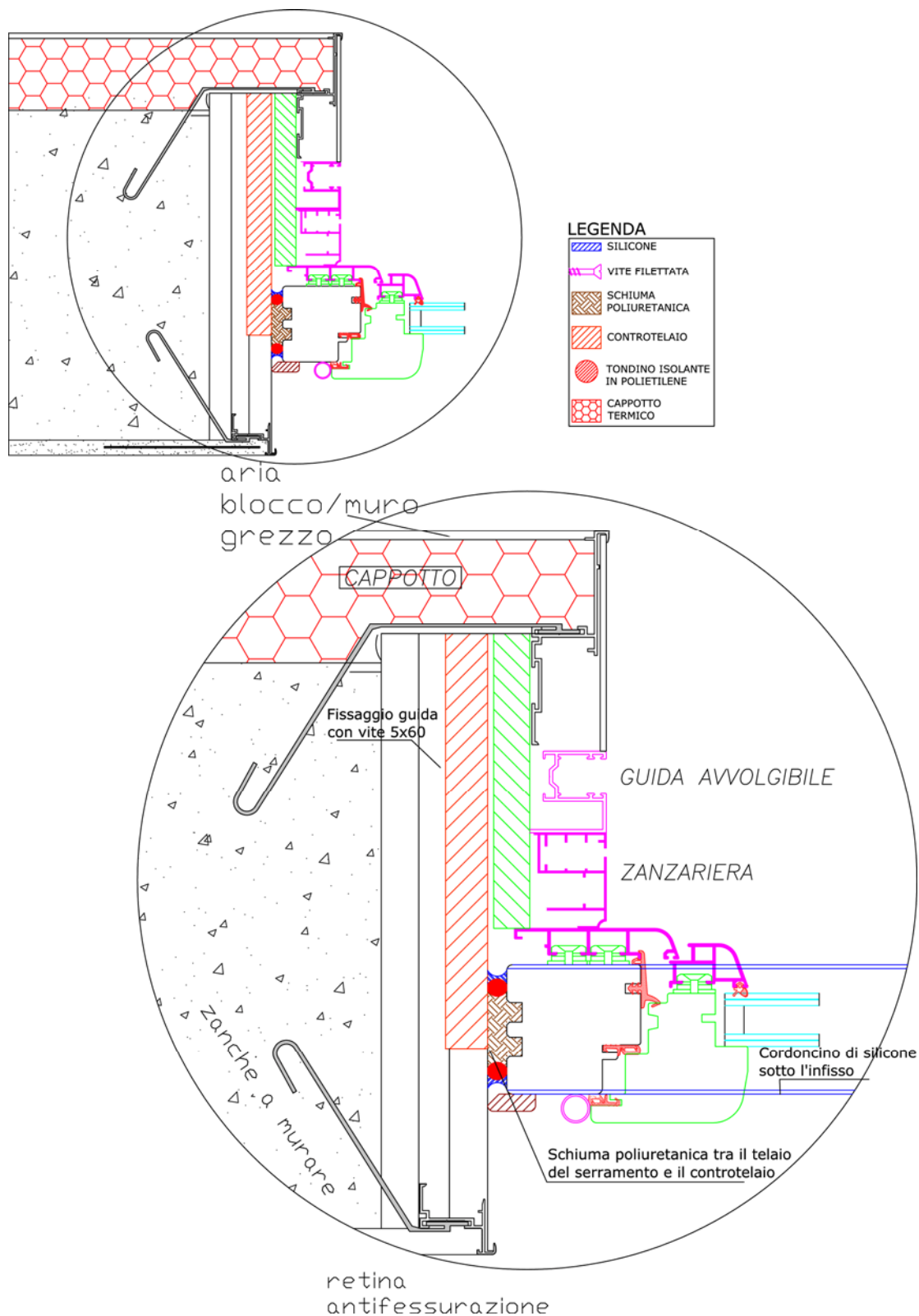
manuale di montaggio





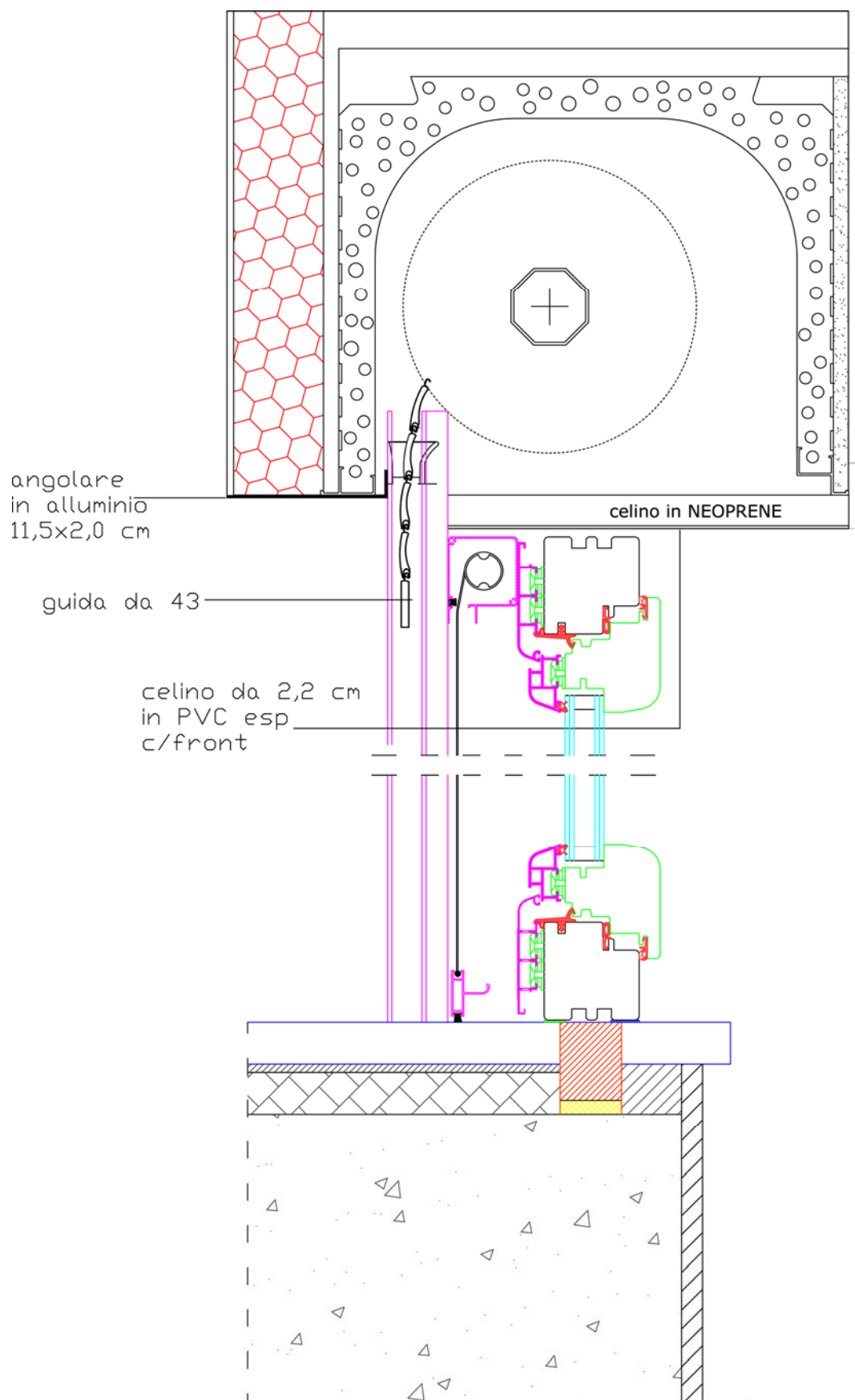
manuale di montaggio

monoblocco legno e alluminio con avvolgibile e zanzariera





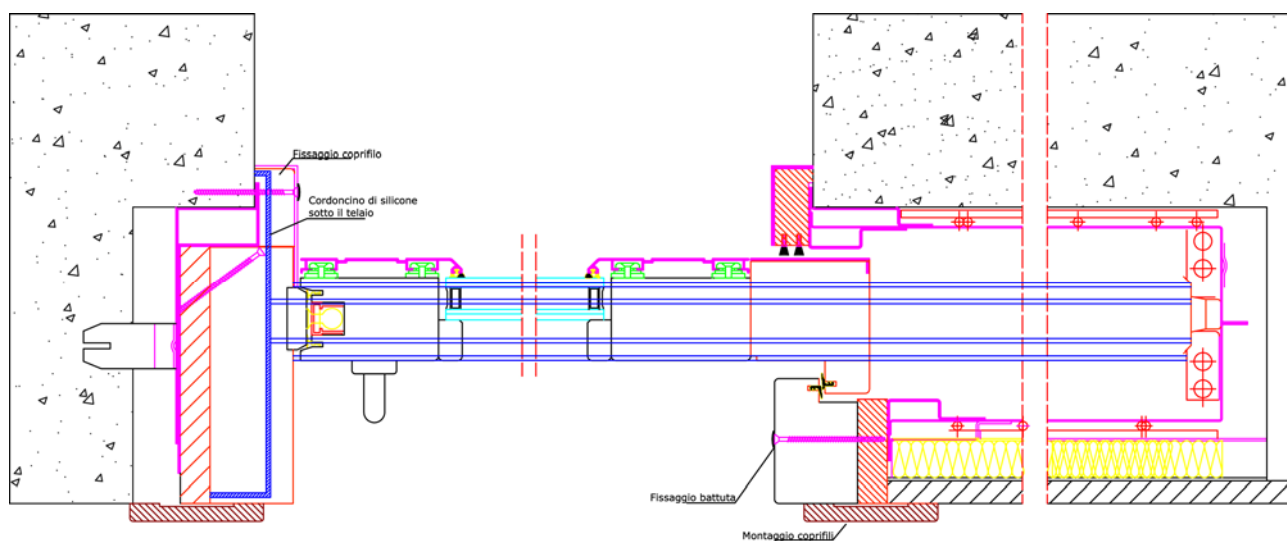
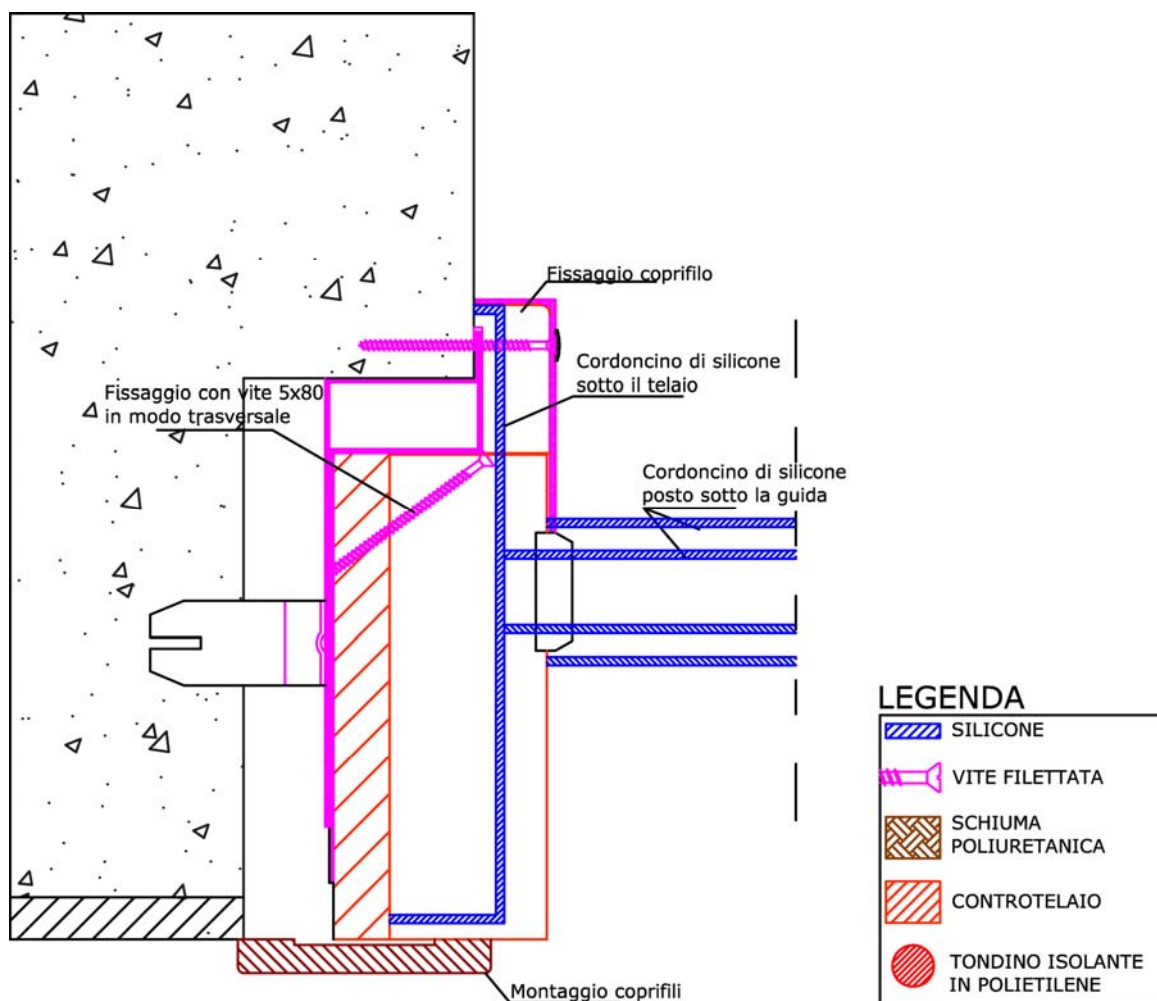
manuale di montaggio





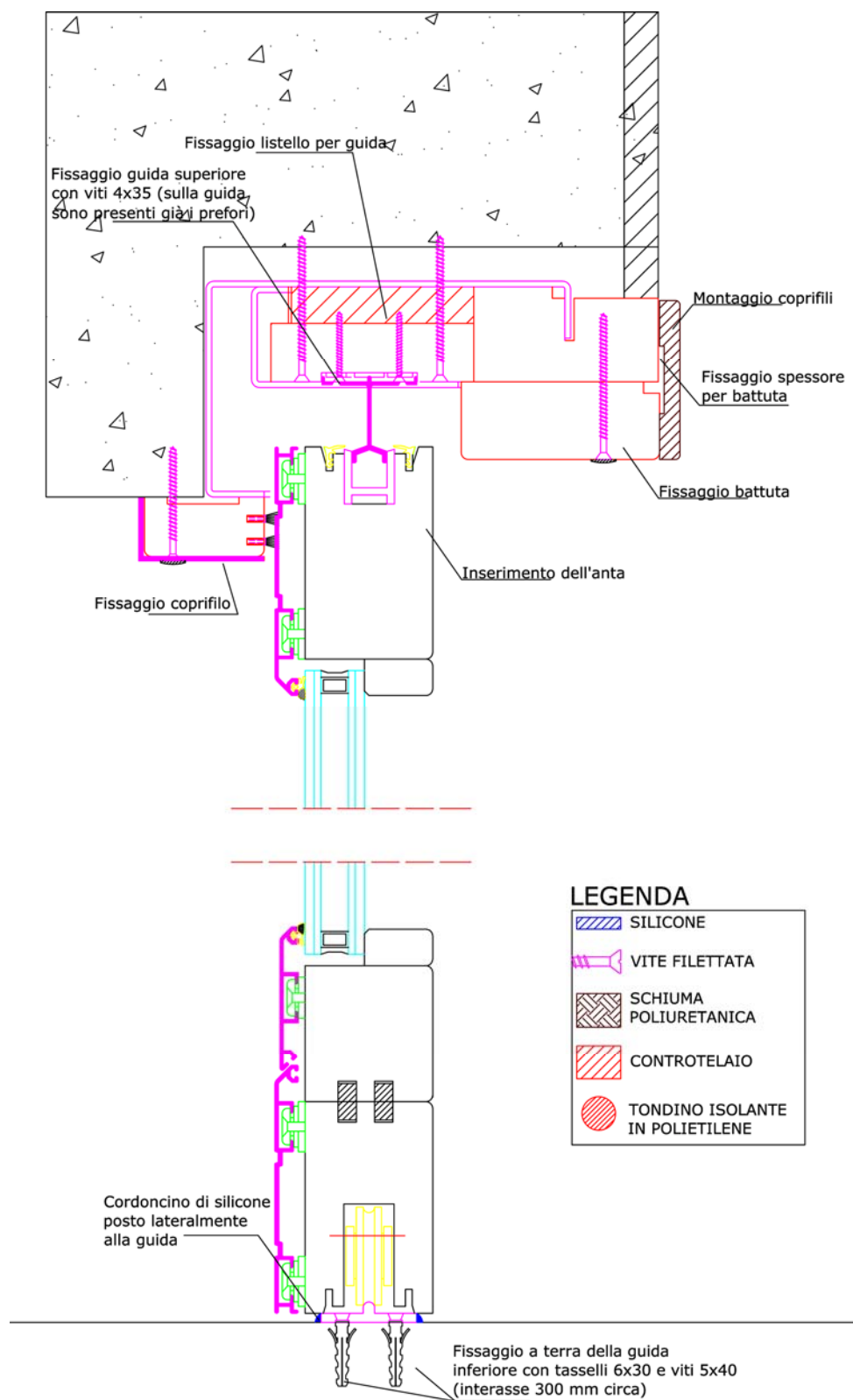
manuale di montaggio

esempi di montaggio su ermetic





manuale di montaggio

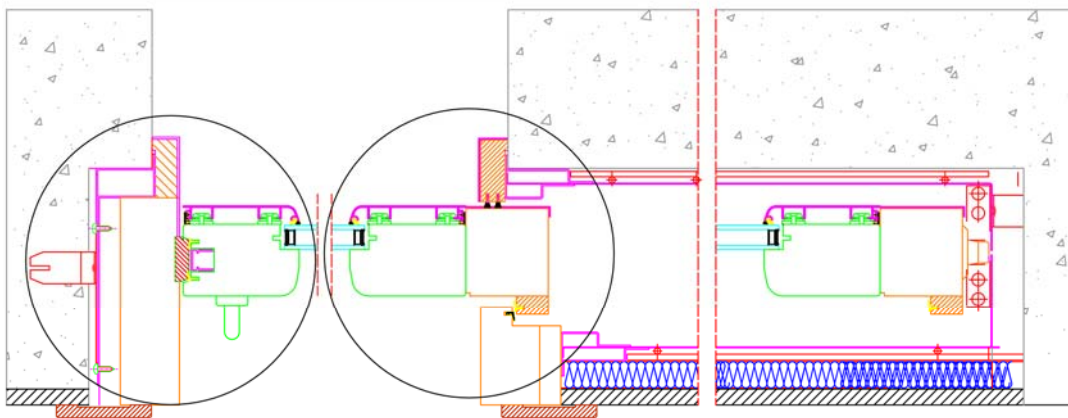




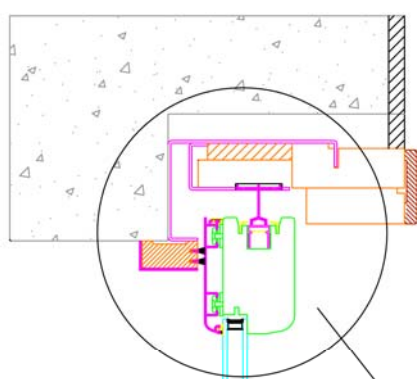
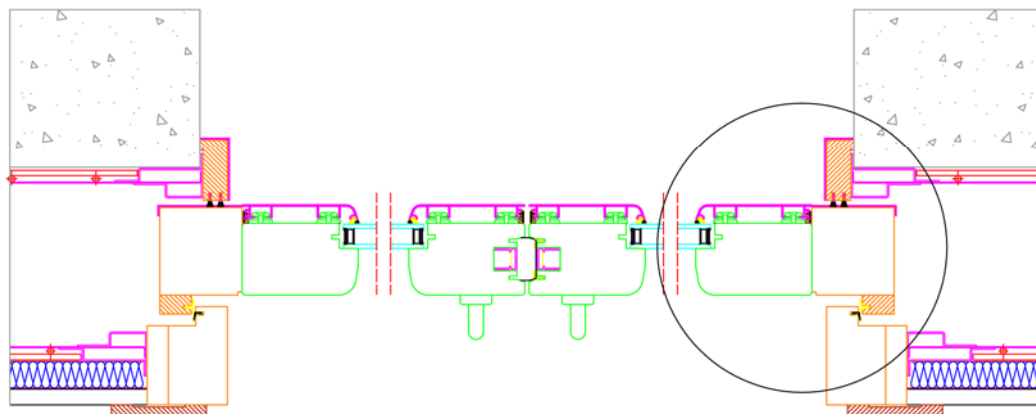
manuale di montaggio

alzante scorrevole interno cassa softline

scorrevole 1 ante



scorrevole 2 ante



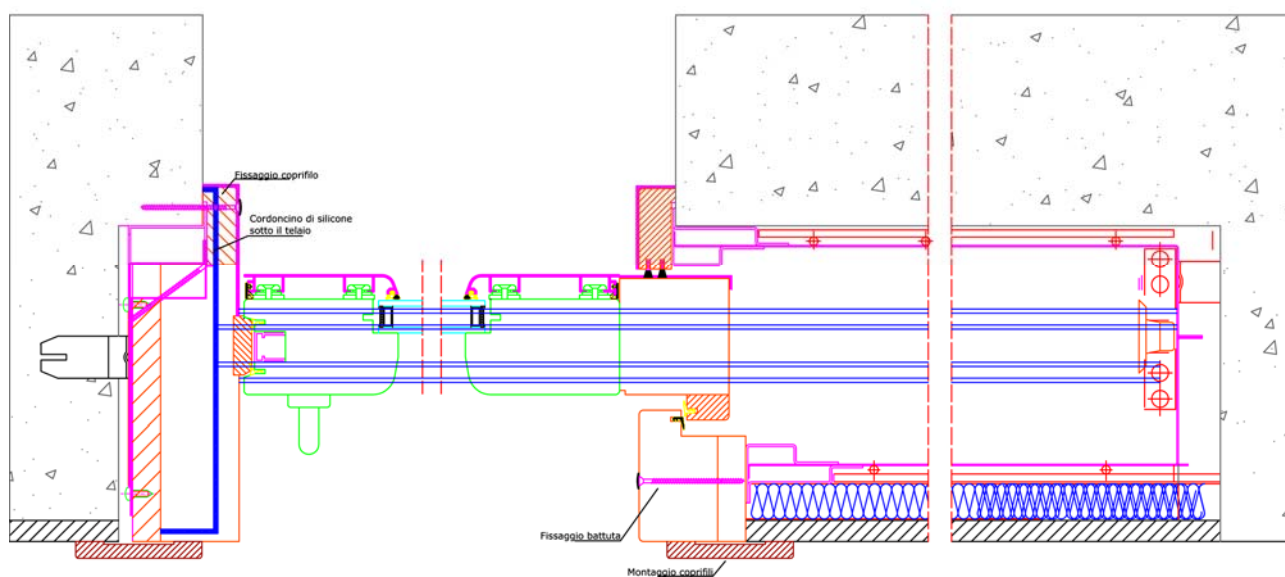
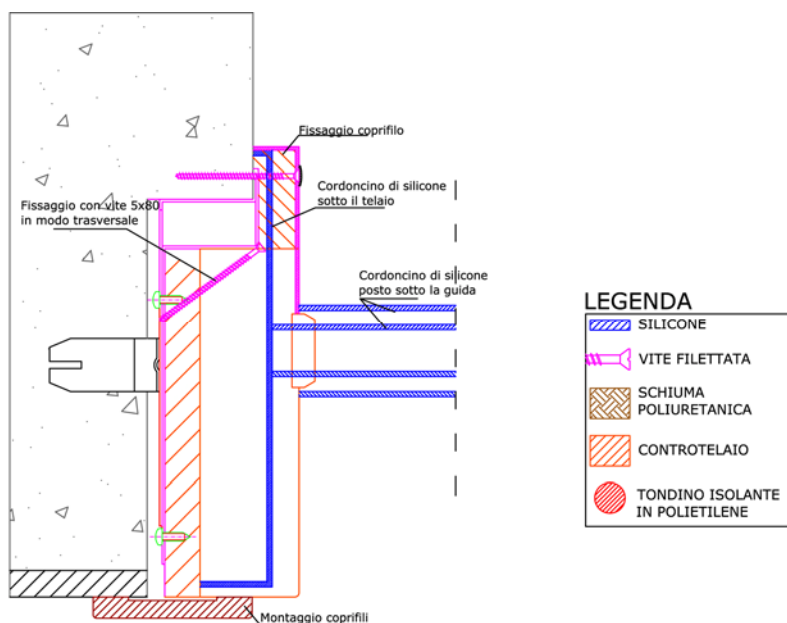
SEZIONE
VERTICALE

VEDI I PARTICOLARI
PAGINE SEGUENTI





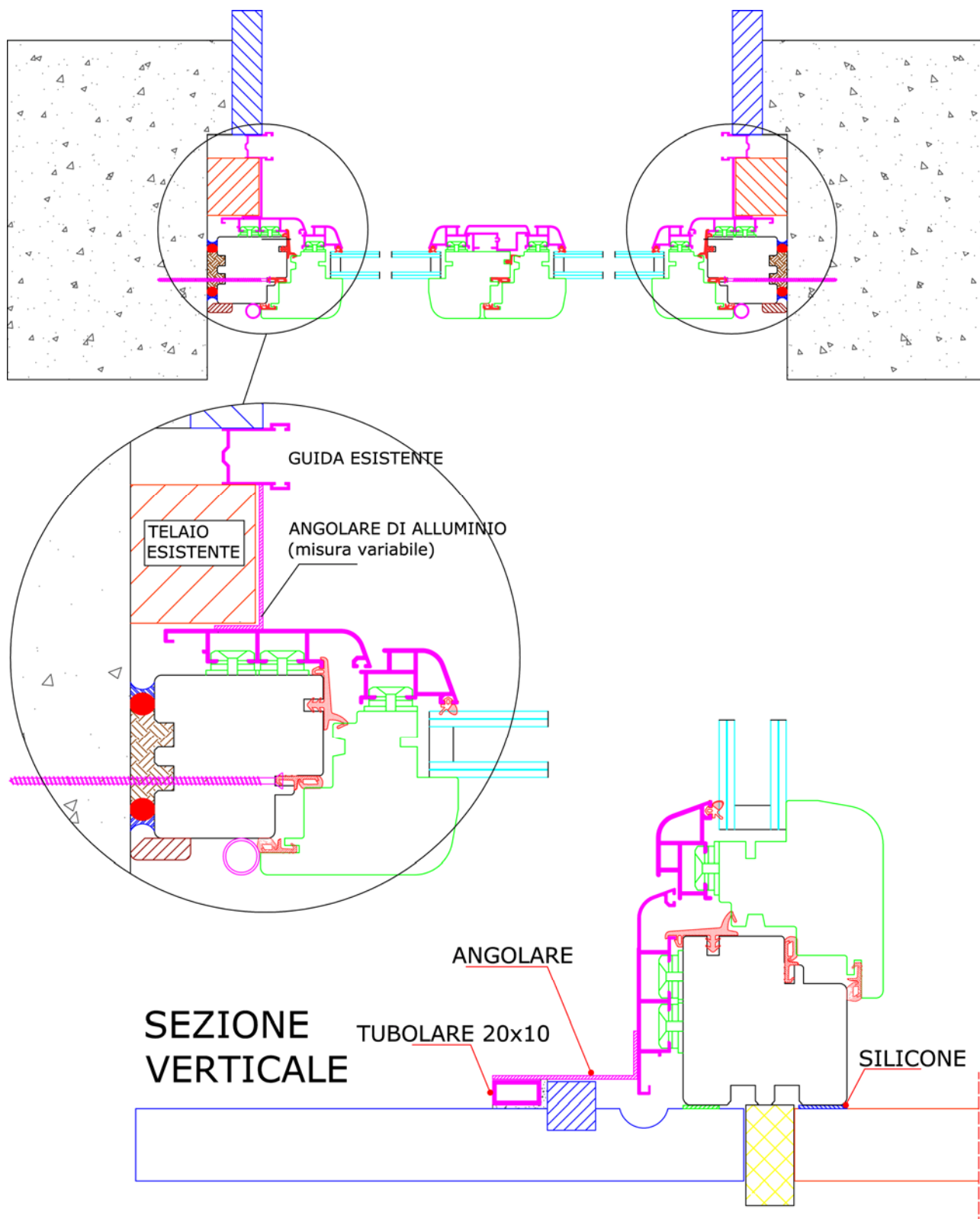
manuale di montaggio





manuale di montaggio

sistemi di montaggio per ristrutturazione





manuale di montaggio

montaggio scorrevoli in parallelo

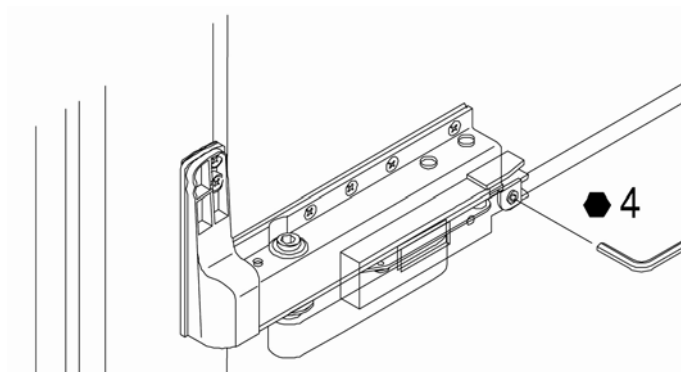
regolazione sui meccanismi



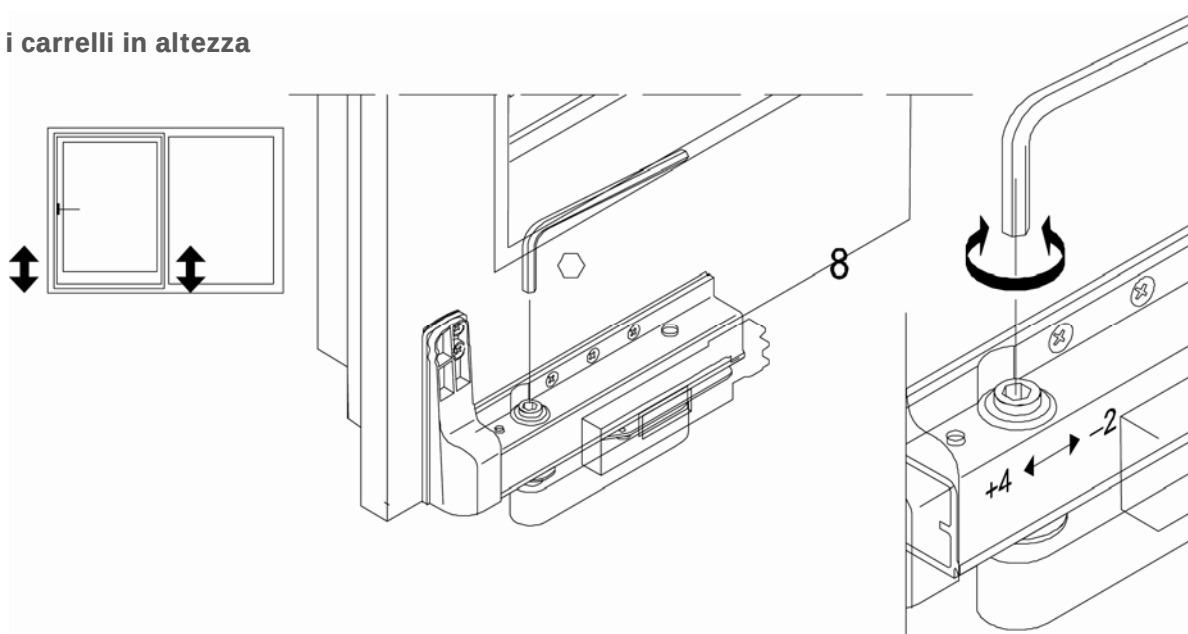
Le regolazioni sui meccanismi devono essere effettuate solo da personale competente.

correzione del parallelismo dei carrelli

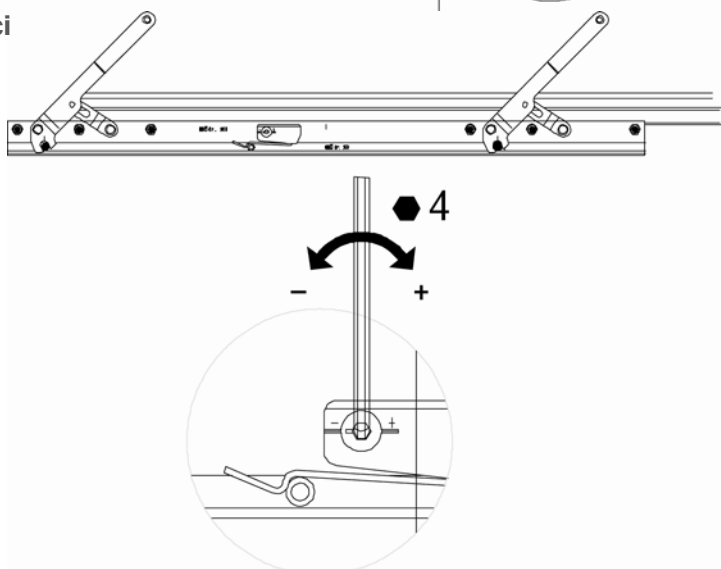
- allentare il tondino sul carrello anteriore;
- chiudere il battente;
- fissare il tondino.



regolare i carrelli in altezza



regolare l'efficacia dello scrocco sulle forbici

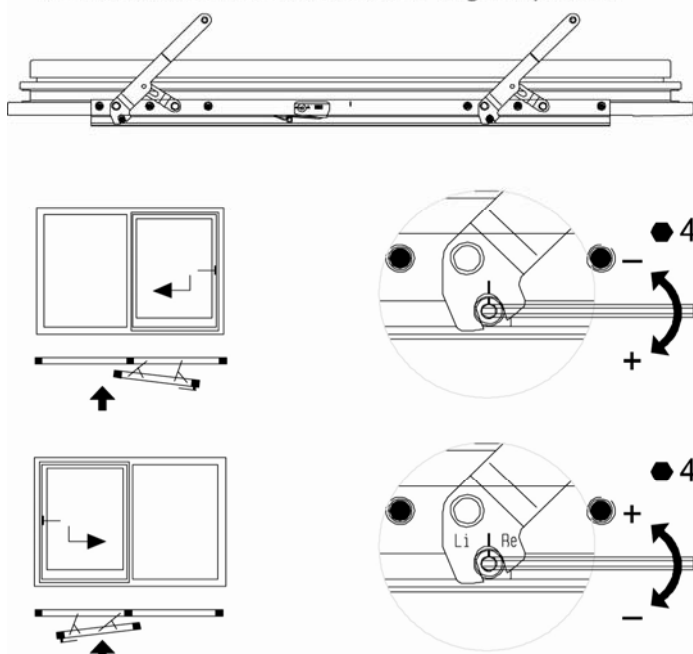




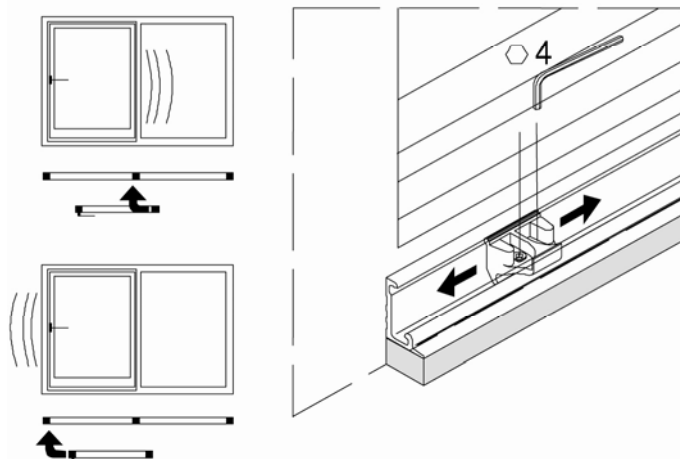
manuale di montaggio

regolare il precario sulle forbici

- raccomandato in caso di battenti larghi o pesanti



correzione dell'anta battente



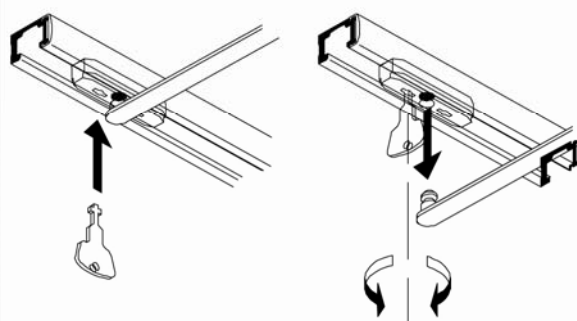
regolazione dell'alza anta

- allentare la vite con Torx T15, posizionare in altezza e serrare.

sgancio e riaggancio dell'anta

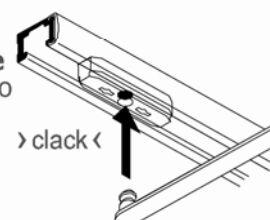
! lo sgancio e riaggancio delle ante deve essere effettuato solo da personale qualificato

sgancio della forcina

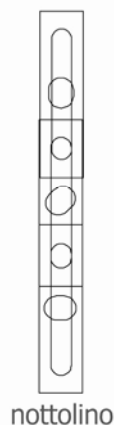


aggancio della forcina

- assicurarsi dell'avvenuto scatto



regolazione della pressione

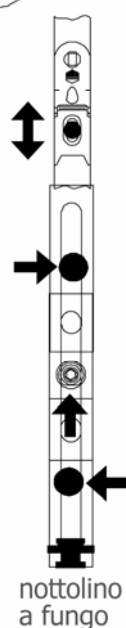


pressione minore

pressione base

pressione maggiore

nottolino



nottolino a fungo



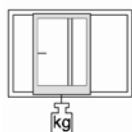
manuale di montaggio

consigli pratici per finestre e portefinestre scorrevoli in parallelo

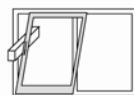
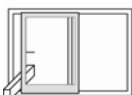
Una buona finestra non deve solo far passare aria e luce. È infatti un componente dell'arredo e strutturale al quale vengono richiesti alti requisiti tecnici. Oltre all'importante manutenzione dei meccanismi, quindi, bisogna anche prestare attenzione alla superficie dell'infisso, alla vetratura ed alle guarnizioni e ripristinare eventuali parti logorate. Evitare il contatto diretto dei meccanismi con l'umidità ed utilizzare per la pulizia solo detergenti neutri.

Le guarnizioni non devono mai venire a contatto con vernici o detergenti aggressivi.

avvertimenti per l'utilizzo



evitare di sovraccaricare l'anta

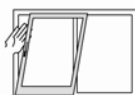
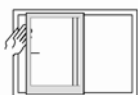


non frapporte ostacoli nello spazio aperto fra anta e telaio

pericolo di caduta



pericolo di infortuni (schiacciamento) nello spazio aperto fra anta e telaio



manovra degli scorrevoli a ribalta



ribalta
posizione di areazione continua del locale.

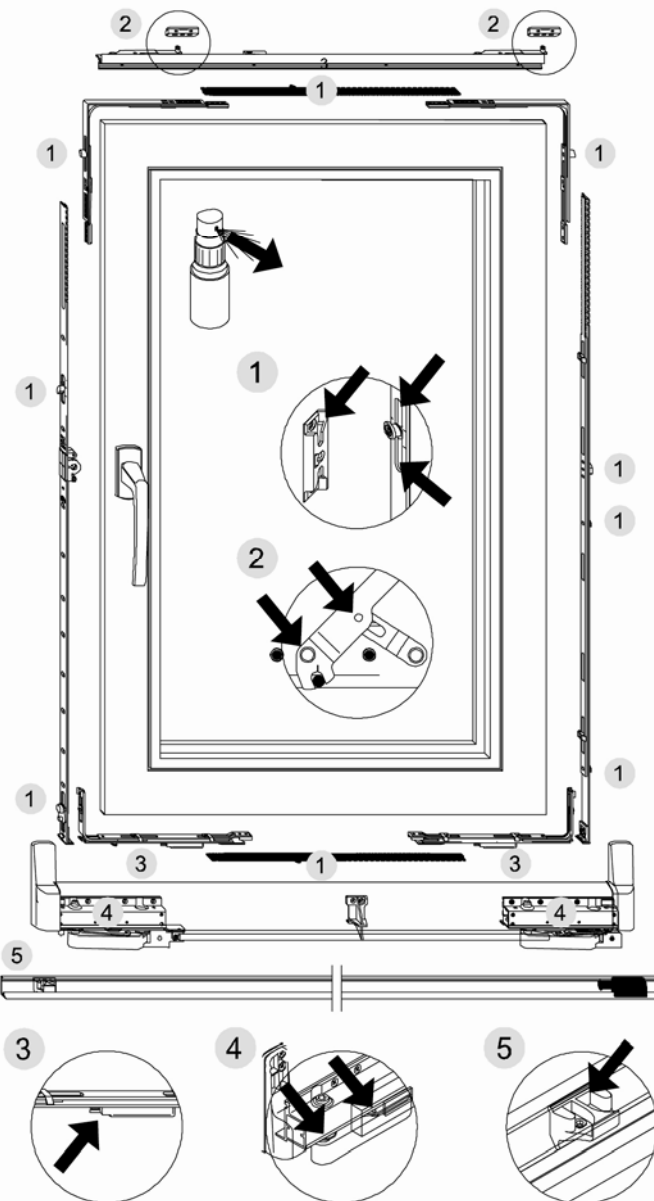


aperto e scorrimento



chiuso
posizione di chiusura, ovvero quando non è richiesta l'areazione ed in caso di assenza dal locale.

controllare lo stato di usura dei pezzi rilevati ai fini della sicurezza della finestra (controllo almeno una volta l'anno)





manuale di montaggio

rapporto con il cliente

la figura del posatore

Un altro argomento di vitale importanza che la **casciellobernardo** vuole affrontare, per sensibilizzare la clientela professionale è: **il tema della figura del posatore**.

Nell'ambito dell'intero processo di vendita del serramento, che ha inizio dal contatto con il venditore, visita allo show-room, scelta dei particolari costruttivi del prodotto per finire con la conclusione del contratto, quello che maggiormente il cliente si ricorda è l'operazione d'installazione del manufatto.

La posa in opera è un aspetto cruciale e di vitale importanza per la riuscita della vendita; al posatore si chiede professionalità, capacità tecniche nell'eseguire il montaggio e competenza.

L'importanza della figura del posatore nel processo di vendita è rafforzata dal fatto che a egli è affidata la chiusura dei lavori del cantiere, il che deve avvenire, necessariamente, con la massima soddisfazione del cliente, **questo è il momento della verità**. Mentre il rapporto di fiducia instaurato tra venditore e cliente richiede maggior tempo, il posatore del serramento dovrà stabilire immediatamente tale rapporto di fiducia, dovendo entrare in casa sua per la consegna dei serramenti e il relativo montaggio. E' poi probabile che vi resterà per qualche giorno. Esso condiziona **l'intero rapporto cliente- venditore – azienda** con soddisfazione o meno del primo.

Il posatore deve sentirsi parte integrante del processo di vendita, deve identificarsi con la rivendita per il quale lavora e ancor di più con l'azienda produttrice dei serramenti, perché la sta rappresentando mettendo in opera i suoi prodotti .

Per la buona riuscita della sua attività, è importante analizzare i due differenti ambiti di posa: quello della cantieristica e quello del privato .

Nell'ambito della cantieristica, fattori importanti da tener presente sono: abilità e capacità professionale nell'operare (competenza ed esperienza nelle fasi di fissaggio, sigillatura, insolazione, regolazione); rispetto delle tempistiche (esecuzione delle operazioni senza perdite di tempo).

L'installazione del serramento in casa privata implica una grossa mole di lavoro a contatto con il cliente; per tale motivo oltre all'abilità tecnica è di grande importanza comunicare positivamente seguendo regole comportamentali basilari.

Il cliente valuta l'abilità tecnica dell'operatore in base ai seguenti fattori: attrezzatura tecnica completa (valigie con attrezzature fornite, strumenti di lavoro funzionanti e in buono stato), conoscenza approfondita di ogni dettaglio tecnico (tecniche di produzione e assemblaggio del/ /serramento, caratteristiche prestazionali dell'infilso, sistemi di chiusura), scrupolosa precisione in ogni fase di lavoro (pulizia del falso telaio, ancoraggio, montaggio dei coprifili, etc.)

La professionalità del posatore è avvertita dal cliente attraverso il linguaggio verbale e non verbale, che il posatore riesce a esprimere.

Le principali regole comportamentali alle quali attenersi già sono state trattate in precedenza, quello che adesso vogliamo ribadire sono le situazioni da evitare.

È assolutamente vietato rivolgersi al cliente con frasi del tipo "io non so niente", "mi hanno detto di fare in questo modo, ma", "ne parli con", che rischierebbero di compromettere l'immagine dell'azienda e di creare ansia e dubbio nella persona del cliente per le scelte fatte.

i reclami del cliente nel post-vendita

In ultimo, ma non per questo meno importante, è il servizio post-vendita, perché è in questa fase che nasce la fidelizzazione del cliente. Può capitare che dopo la fornitura e il relativo montaggio dell'infilso, il cliente abbia qualcosa da reclamare, di fronte a tale evento spesso l'azienda assume un atteggiamento negativo.

Il reclamo, invece, deve essere inteso, non una perdita di tempo cui andare incontro, ma un'opportunità per dimostrare che la nostra azienda è in grado di risolvere qualsiasi problema che si presenti. Un cliente che reclama e che sarà soddisfatto continuerà a credere nella nostra professionalità. Un cliente insoddisfatto coglierà ogni occasione per esprimere a terzi la propria delusione per il disservizio ricevuto, contrariamente a un cliente soddisfatto che manifesterà il proprio entusiasmo per il nostro modo di operare. Nella gestione del reclamo bisogna innanzitutto verificare sul cantiere la congruità di quanto lamentato, dare in tempo rapidi un riscontro serio e fornire le spiegazioni necessarie e poi risolvere il problema.

casciellobernardo
infissi in legno lamellare

